



Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

Инв.№ 13-04290

**СТРОИТЕЛЬСТВО УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА
ПОЛИМЕРНОГО БРОМСОДЕРЖАЩЕГО АНТИПИРЕНА НА
ОСНОВЕ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО
ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТА МОЩНОСТЬЮ 3300 ТОНН В ГОД**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

Часть 1. Текстовая часть

4600071592-02-ПОС1

Том 7.1

420032 г. Казань

Димитрова 11

Тел: (843) 294-94-50

Факс: (843) 294-92-80

<http://www.cxpp.ru>

E-mail: cxpp@cxpp.ru





Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

**СТРОИТЕЛЬСТВО УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА
ПОЛИМЕРНОГО БРОМСОДЕРЖАЩЕГО АНТИПИРЕНА НА
ОСНОВЕ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТА
МОЩНОСТЬЮ 3300 ТОНН В ГОД**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

Часть 1. Текстовая часть

4600071592-02-ПОС1

Том 7.1

Главный инженер проекта

Л.А. Марданова

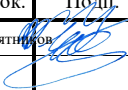



Инв.№ подл. 13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№
-------------------------	-------------	------------

2024

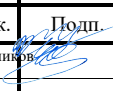
СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
4600071592-02-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
4600071592-02-ПОС1-С	Содержание тома 7.1	
	Раздел 7. Проект организации строительства	
4600071592-02-ПОС1	Часть 1. Текстовая часть	XX листов

Взам. инв. №		Подл. и дата								
Инв. № подл.	13-04290	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1-С		
		Разраб.					12.04.24	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.						П		1
		ГИП	Марданова				12.04.24	ПИ “Союзхимпромпроект” ФГБОУ ВО “КНИТУ”, г.Казань		

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения.....	4
1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	5
2 Описание транспортной инфраструктуры.....	6
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	7
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	8
5 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции	9
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	10
7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта	11
8 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	12
9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1			
					12.04.24	Раздел 7. Проект организации строительства Часть 1. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	115
							ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ", г.Казань		
Иньв.№ подл.	13-04290	Разраб.	Соколов-Сыромятников		12.04.24				
Подл. и дата		Н.контр.							
Взам.инв.№		ГИП	Марданова		12.04.24				

10	Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	14
11	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций	15
12	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	16
13	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	17
14	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	18
15	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, реконструкции, капитальном ремонте....	19
16	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	20
17	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	21
17.1	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	21
17.2	Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418"	21
18	Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции.....	22

Иньв.№ подл.	13-04290	Взам.инв.№		Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
4600071592-02-ПОС1					Лист
					2

19	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	23
19.1	Материалы по сносу существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений.....	23
19.2	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.....	24
Приложение А		25
Ссылочная нормативная документация		37
Список исполнителей		40
Таблица регистрации изменений		41

Инв. № подл. 13-04290	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			4600071592-02-ПОС1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- ИТР – инженерно-технические работники;
- КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
- ПОД – проект организации демонтажа;
- ПОС – проект организации строительства;
- ППР – проект производства работ.
- ВЗиС - временные здания и сооружения;
- ГОР – газоопасные огневые работы;
- МТР - материально-технические ресурсы
- ПТМ – пожарно-технический минимум;
- СМР - строительно-монтажные работы;
- СРО – саморегулируемая организация;
- ССР – сводный сметный расчет

Инв. № подл.	13-04290	Подл. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
4600071592-02-ПОС1					Лист
					4

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

1.1 Местоположение, рельеф, климат

В административном отношении территория строительства расположена в РТ, Нижнекамский муниципальный район г. Нижнекамск, промышленная зона № 1.

Город Нижнекамск расположен в излучине реки Камы на левом её берегу, близ места впадения в неё реки Зай, в 2 км от речного порта, в 35 км от железнодорожной станции Круглое поле (линия Агрыз—Акбаш). Расстояние до Набережных Челнов — 35 км, до Казани — 236 км.

Климат района умеренно-континентальный, участок изысканий относится к Западно-Закамскому климатическому району с относительно прохладным и неравномерно увлажненным летом и сравнительно холодной и относительно снежной зимой.

Основной характеристикой термического режима служат средние месячные и годовые температуры воздуха. Среднегодовое количество осадков – 363,0 мм. Средняя температура воздуха, по данным многолетних наблюдений, составляет +4,0 °С. Самый холодный месяц в городе - январь со средней температурой –12,5 °С. Самый тёплый месяц — июль, его среднесуточная температура +20,0 °С.

Климатическая характеристика приведена согласно СП 131.13330.2020 (г. Елабуга) в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-12,5	-11,5	-4,2	5,3	13,4	17,9	20,0	17,6	11,6	4,0	-3,3	-9,7	4,0

По климатическому районированию для строительства относится к подрайону I В (таблица Б1 СП 131.13330.2020).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном районе согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 ("Основания зданий и сооружений"), с учетом данных многолетних наблюдений составляет: для глинистых грунтов – 1,48 м, для песчаных грунтов – 1,80 м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							5

В соответствии с СП 20.13330.2016 по давлению ветра участок изысканий находится в II районе с нормативным ветровым давлением 0,3 кПа.

По весу снегового покрова территория расположена на границе IV районов, нормативное значение $S_g = 2,0$ кПа (СП 20.13330.2016).

Толщина стенки гололеда для II района составляет 5 мм согласно СП 20.13330.2016.

Опасные природные физико-геологические и техногенные процессы и явления, которые могли бы оказать негативное влияние на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории (эрозия, оползни, суффозия, карст и тому подобное), отсутствуют.

1.2 Техногенные условия

Участок производства изысканий представляет собой территорию действующего промышленного предприятия ПАО "Нижнекамскнефтехим".

Транспортная доступность хорошая, проезд осуществляется круглый год по дорогам с асфальтовым покрытием. Интенсивность движения низкая.

Загруженность коммуникациями высокая. Зоны плохой видимости отсутствуют. Водоемы и водотоки отсутствуют. Древесная растительность представлена отдельностоящими деревьями и кустарниками, территория облагорожена.

1.3 Геологическое строение

В геологическом строении участка работ до изученной глубины до 12,0-25,0 м в разрезе площадки, принимают участие элювиальные среднепермские отложения, представленные суглинками твердыми, легкими, супесчаными, красно-коричневыми, с включениями карбонатов и с прослоями влажного песка (песчаник сильновыветрелый), песками пылеватыми, коричневыми, средней плотности водонасыщенными, (песчаник сильновыветрелый), а так же глинами легкими, твердыми, непросадочными, среднедеформируемыми, темно-коричневыми, красноватыми, с включениями карбонатов, с незначительными прослоями светло-серого известняка, мощностью до 0,2 м, с прослоями карбонатно-глинистой муки серого цвета и с прослоями песчаника, мощностью до 0,2 м и суглинками пылеватыми, легкими, твердыми, среднедеформируемыми, светло-желтые, белые с включениями щебня известняка до 25 % (известняк глинистый), перекрытыми сверху почвенно-растительным слоем и насыпным

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
13-04290							

слоем, представленным суглинком твердым, с прослоями тугопластичной глины, с включениями бетона, глинистый.

1.4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия изучаемой территории на момент проведения буровых работ (июнь 2023 г) до глубины бурения 12,0-25,0 м на площадке изысканий характеризуются наличием одного выдержанного водоносного горизонта, приуроченного к элювиальным среднепермским отложениям.

На изучаемой территории до исследуемой глубины 25,0 м подземные воды вскрыты всеми скважинами, на глубинах 3,0-5,0 м (абсолютная отм. 203,42 - 206,26 мБС). Установившийся уровень был зафиксирован на глубинах 2,5-3,8м. (абсолютная. отм. 204,92-207,20 мБС).

Водовмещающими грунтами являются пески пылеватые, средней плотности, водонасыщенные (песчаник сильновыветрелый) ИГЭ№2, а так же прослой пылеватого влажного песка в твердых суглинках (песчаник сильновыветрелый) ИГЭ№1. Водоупором служит нижележащая твердая глина ИГЭ№2, вскрыт во всех скважинах.

Ближайшим к участку изысканий водным объектом является ручей Казаринский, левый приток реки Прости, который находится в 1,15 км к северо-востоку от участка работ.

Река Стрелочный Лог, правый приток реки Кама, находится на расстоянии 1,9 км к западу от участка работ.

Питание водоносного горизонта смешанное: инфильтрация атмосферных осадков и за счет утечек из ближайших коммуникаций. Разгрузка происходит в ближайшую гидрографическую сеть – ручей Казаринский и река Стрелочный Лог.

На момент проведения изысканий (июнь 2023 г) зафиксированный уровень грунтовых вод находился на отметках, близких к своим низким значениям. В период половодья, и активного весеннего снеготаяния, с учетом литологического строения участка изысканий, а также данных многолетних наблюдений по району работ, возможен подъем уровня грунтовых вод на 1-2 м от зафиксированного на момент изысканий.

По степени потенциальной подтопляемости изученная территория согласно СП 11-105-97 ч.II приложению И, оценивается как подтапливаемые в результате техногенных воздействий -I -Б-2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						7

Следует предусмотреть организацию поверхностного стока, сброс паводковых и дождевых вод, мероприятия, ограничивающие подъем уровня подземных вод и исключают утечки из водонесущих коммуникаций, для предохранения грунтов оснований от возможных изменений их свойств в процессе строительства и эксплуатации сооружений, необходимо выполнять мероприятия по сохранению структуры и состояния грунтов.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные натриево-кальциевые, пресные, умеренно жёсткие (жёсткость карбонатная); согласно СП 28.13330.2017 (Защита строительных конструкций от коррозии) по отношению к бетону марок W4, W6, W8 агрессивными свойствами не обладают, по содержанию хлоридов к железобетону при периодическом смачивании - слабоагрессивные; к металлическим конструкциям – слабоагрессивные, к конструкциям из углеродистой стали – слабоагрессивные.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							8
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
13-04290							

2 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Площадка строительства находится в районе с хорошо развитой транспортной инфраструктурой, в районе действующей промышленной зоны.

Необходимые материалы и конструкции и оборудование для строительства могут доставляться железнодорожным транспортом с ближайшей железнодорожной станции и далее автомобильным транспортом по дорогам с асфальтобетонным покрытием непосредственно на площадку строительства.

Строительные материалы и конструкции также могут быть доставлены с промышленных предприятий и торговых точек ближайших крупных населенных пунктов – г. Нижнекамск, г. Набережные Челны по автомобильной дороге "Альметьевский тракт" или по железной дороге до ст. "Биклянь" или станции "Бегишево".

Ближайшая железнодорожная станция - ст. "Биклянь" Куйбышевская ж.д., находится в 6 км от площадки строительства. Ж. д. грузовая станция "Бегишево" Куйбышевской железной дороги, расстояние до строительной площадки 40 км

Ближайшая федеральная автомобильная трасса – М-7 "Волга", находится в 10 км от площадки строительства.

К площадке строительства подходят постоянные автодороги с асфальтобетонным покрытием. Расстояние от ближайшей региональной автодороги до строительной площадки – 1,3 км (автодорога "Южная").

В доступной близости от строительной площадки имеются следующие речные причальные сооружения:

- причальное сооружение состоящее из док.камеры и батопорта. Объект расположен на левом берегу р Кама (Афанасовская волжанка) г. Нижнекамск;
- причальное сооружение ООО "ТрансКама" оснащенное краном грузоподъемностью 320 тонн. Объект расположен на левом берегу р. Кама (Афанасовская волжанка) г. Нижнекамск. Расстояние от причальных сооружений до строительной площадки составляет 16,5 км.

Ближайшие крупные населенные пункты:

- г. Набережные Челны, находится в 35 км от площадки строительства.

Инва.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам. инв.№	

										4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					9	

Расстояние перевозки и источник получения материалов, представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Расстояние перевозки и источник получения материалов

Наименование материалов	Источник получения	Дальность транспортировки, км
Железобетонные изделия	Завод ЖБИ г. Нижнекамск	5-10
Смеси бетонные	РБУ г. Нижнекамск	5-10
ПГС, гравий	Ж.д. станция, речной транспорт	6-16,5
Песок	г. Нижнекамск	5-10
Щебень (М600), отсев, отходы карьера	Ж/д станция, речной транспорт	6-16,5
Щебень (М1000)	Ж/д станция, речной транспорт	6-16,5
Металлоконструкции	Ж/д станция, речной транспорт	6-16,5
Кирпич	Заводы г. Нижнекамск	5-10

На момент начала строительства, подрядчику на строительные работы (или заказчику) необходимо заключить договора с лицензированными предприятиями на вывоз образующихся отходов с уточнением дальности возки.

Излишки минерального и растительного грунта принято размещать на временных площадках складирования для дальнейшего использования при вертикальной планировке и благоустройстве. Расстояние перевозки до 2 км, среднее расстояние 1 км.

Существующая инфраструктура полностью удовлетворяет нужды строительства на данной площадке.

Инва.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам. инв.№	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
								10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Для выполнения работ на проектируемом объекте будут привлекаться строительные организации г. Нижнекамск.

Город Нижнекамск и ближайшие населенные пункты, могут обеспечить 100 % недостающих трудовых ресурсов. Необходимо отметить, что в данной агломерации есть широкий спектр предприятий строительной индустрии, строительных организаций, вследствие чего предлагаемый контингент рабочих имеет соответствующий уровень и может быть использован на общестроительных и прочих работах. В связи с этим принят традиционный метод ведения строительного-монтажных работ.

Строительство объекта предусмотрено осуществлять подрядным способом с назначением генеральной подрядной организации и привлечением субподрядных организаций. Генподрядная строительная организация на выполнение строительного-монтажных работ определяется по результатам проведения подрядных торгов.

Производство строительного-монтажных работ предусмотрено вести с привлечением специализированных строительных и монтажных организаций, имеющих право на проведение данных работ и располагающих необходимыми трудовыми и материально-техническими ресурсами.

Набор работающих из местных жителей может осуществляться подрядной организацией через межтерриториальное бюро трудоустройства.

Режим труда и отдыха устанавливается подрядчиками в соответствии с трудовым Законодательством и заключенными контрактами.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							11

Изм. № подл.	Взам. инв. №
13-04290	
Подп. и дата	

**4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ,
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ,
А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ**

Все работы ведутся подрядным способом. Вопрос о найме специалистов решается подрядными организациями, выполняющими работы. По усмотрению подрядной строительно-монтажной организации для ведения строительно-монтажных работ в оптимальные сроки возможно использование, как местной рабочей силы, так и иногородних специалистов.

В данном проекте работы вахтовым методом не осуществляются.

Привлечение студенческих отрядов не предусматривается.

Для качественного выполнения работ в установленные сроки, а также во избежание несчастных случаев, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал не моложе 18 лет, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, обученный безопасным методам и приемам труда, правилам производства работ и безопасности труда, и получившие соответствующие удостоверения на право самостоятельной работы, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья к выполнению видов работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации и ознакомленные с проектом производства работ.

В случае нехватки специалистов для их привлечения необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счёт средств подрядной организации;

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			12

- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;

- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Индв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				4600071592-02-ПОС1						13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

**5 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА,
ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ
ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ
НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ**

Площадка строительства находится в районе действующей промышленной зоны.

Проектируемые сооружение располагаются на землях комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов ПАО "Нижнекамскнефтехим".

Завоз материально-технических ресурсов (МТР) осуществляется по существующим автодорогам, площадки складирования МТР определены из условий строительства и фактического наличия свободной территории в границах действующего предприятия.

Административно-бытовой городок располагается в непосредственной близости от площадки строительства на территории ПАО "Нижнекамскнефтехим".

Использование для строительства земельных участков вне существующей территории завода не требуется.

Инов.№ подл. 13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
4600071592-02-ПОС1							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Строительство ведется на территории действующего предприятия, без остановки основного производства. Существующие сооружения и коммуникации попадают в зону влияния нового строительства. Также имеются ограничения по размерам территорий для работы строительной техники, движения и стоянок транспорта, складирования материалов и конструкций.

Работы по строительству ведутся в границах территории ПАО "Нижнекамскнефтехим". В местах прокладки сетей и строительстве сооружений на территории действующего предприятия, предусматриваются стесненные условия производства работ.

Дополнительные мероприятия для обеспечения безопасности производства работ в связи со стесненными условиями площадок строительства необходимо предусмотреть на этапе разработки ППР.

Для исключения повреждения при производстве работ инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных коммуникаций проектом предусматривается передвижение строительной техники по территории ПАО "Нижнекамскнефтехим" исключительно по существующим внутриплощадочным дорогам и проектируемым дорогам и площадкам, устраиваемым по временной схеме.

В зоне производства работ эксплуатирующая организация обозначает вешками места существующих коммуникаций, и передают по акту подрядной организации.

В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть дополнительные меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций при производстве работ.

Производство строительного-монтажных и специальных работ подрядными организациями должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", "Правилами по охране труда в строительстве".

В целях пожаро- и взрывобезопасности места производства работ должны быть ограждены от зон действующих объектов. Рабочие и служащие строительного-монтажных

Инд.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			15

организаций не должны входить на территорию действующих объектов без специального пропуска. Производство работ вблизи действующих объектов и инженерных сетей без особого допуска запрещается. В местах производства работ запрещается применение открытого огня, за исключением мест временных огневых работ, на которые выписывается специальное разрешение.

Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

Проезд строительного транспорта по территории завода должен осуществляться по дорогам согласованным и указанным дирекцией предприятия.

Огневые работы разрешается начинать при отсутствии взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ в воздушной среде или наличии их не выше ПДК по действующим санитарным нормам. Периодичность и места отбора проб должны быть указаны в наряде-допуске.

При проведении строительного производства на работников, занятых в строительном производстве, возможно воздействие следующих вредных и (или) опасных производственных факторов:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части технологического оборудования, передвигающихся заготовок и строительных материалов;
- падающие предметы и материалы, самопроизвольно обрушающиеся конструкции зданий и сооружений, оборудования, грунтов;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более на расстоянии ближе 2 м от границы перепада по высоте в условиях отсутствия защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений менее 1,1 м, а также при выполнении работ на высоте более 1,8 м при нахождении непосредственно на элементах конструкции или оборудования;
- повышенная загазованность и запылённость воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах;
- повышенная влажность воздуха;
- повышенные уровни статического электричества;

Инд.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			16

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

- токсичные и раздражающие химические вещества, проникающие в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки;

- физические перегрузки;

- нервно-психические перегрузки.

При проведении работ в строительном производстве, связанных с воздействием на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, Подрядчик обязан принять меры по их исключению или снижению до допустимого уровня воздействия.

При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск должен выдаваться при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или коммуникации.

На всех рабочих местах безопасность производственных процессов и оборудования должна обеспечиваться в соответствии с требованиями охраны труда, санитарно-гигиенического законодательства Российской Федерации, технических регламентов к конкретному виду строительного производства, производственным процессам, технологическому оборудованию, инструменту, оснастке.

При организации рабочих мест безопасность работников должна обеспечиваться:

- защитой работников от опасности, создаваемой движущимися частями технологического оборудования, изделиями, заготовками и материалами, отлетающими частицами обрабатываемого материала и брызгами смазочно-охлаждающих жидкостей;

- соблюдением требований безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов;

- рациональным размещением технологического оборудования в производственных помещениях и вне их и обеспечением безопасного расстояния между оборудованием и стенами, колоннами, безопасной ширины проходов и проездов.

Места временного или постоянного нахождения работников, не участвующих непосредственно в проведении строительного производства, должны располагаться за пределами опасных зон.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.№ подл.
13-04290

Подп.и дата

Взам.инв.№

4600071592-02-ПОС1

Лист

17

Все строительно-монтажные работы следует выполнять в строгом соответствии с проектом производства работ.

Все работы производятся в строгом соответствии с требованиями настоящей проектной документации, проекта производства работ.

Для обеспечения промышленной безопасности весь персонал, связанный с производством работ, должен пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

До начала работ должна быть проверена исправность применяемой аппаратуры и оборудования. Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы должны быть удалены от места производства работ на безопасное расстояние, не менее 100 м.

До начала проведения огневых работ на установке необходимо:

- провести анализ воздуха на отсутствие взрывоопасных концентраций паров;
- обозначить границу опасной зоны предупредительными знаками.

Места проведения огневых работ обеспечить первичными средствами пожаротушения.

Все операции на каждой стадии работ должны проводиться под контролем (обязательным присутствием) представителей технадзора.

В зоне производства работ эксплуатирующая организация обозначает вешками места прокладки коммуникаций и передаёт по акту подрядной организации.

В проекте производства работ (ППР) строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций при производстве работ.

Перед началом работ приказом по подрядной организации из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ, под постоянным руководством которого в охранной зоне действующих коммуникаций должны выполняться все виды работ.

Весь персонал, занятый в работах в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№				
13-04290						

						4600071592-02-ПОС1	Лист
							18

знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности. Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.д.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне не допускается.

Кроме этого, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по технике безопасности, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ, всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ.

Перед началом работ на действующем объекте выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Перед началом работ на действующем объекте всем рабочим бригады выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Наряд-допуск выдается также машинистам бульдозеров, экскаваторов, тракторов, водителям автомашин и машинистам всех других механизмов, применяемых в охранной зоне действующих коммуникаций.

Проезд землеройных и других машин над действующими коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, в местах, указанных эксплуатирующей 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, трубоукладчика и т.п.) и автотранспорта запрещен.

При пересечениях с подземными коммуникациями земляные работы следует производить только вручную в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Разрабатывать грунт механизмами на расстоянии ближе 2 м от трубопроводов и кабелей запрещается, если иное не указано в наряде допуске.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
13-04290	
Подп. и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			19

Для выполнения земляных работ ответственный, за проведение работ, обязан показать машинисту бульдозера или экскаватора, обозначенные вешками, границы работ механизма и расположение действующих трубопроводов.

При работе вблизи воздушных электрических линий машинисты строительных машин должны следить за тем, чтобы из-за неровности местности не произошло резкого наклона рабочего органа машин в сторону проводов воздушных линий, и их опор.

Не допускается работа грузоподъемных машин вблизи воздушных линий при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов.

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

Инв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				4600071592-02-ПОС1						20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ (ИХ ЭТАПОВ), КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Организационно-технологическая схема строительства определяет последовательность возведения здания и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, а также очередность производства работ на объектах, обеспечивающих соблюдение установленных сроков завершения строительства.

Последовательность строительства и возведения сооружений определяется исходя из влияния следующих факторов:

- сроки поставки и монтажа оборудования, принятые в основном контракте на поставку оборудования и оказание услуг по монтажу (пообъектно);
- необходимость первоочередной подготовки объектов административно-бытового, складского, ремонтного и обслуживающего назначения, в том числе, для использования для нужд строительства;
- необходимость первоочередной подготовки площадки производства работ (вынос сетей, демонтаж/снос объектов);
- выбор последовательности работ, обеспечивающий рациональное использование грузоподъемных механизмов и подготовленных площадок.

Составной частью организационно-технологической схемы строительства является организационно-техническая подготовка строительства.

Перед началом строительства должна быть проведена необходимая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", "Правилами по охране труда в строительстве".

Инд.№ подл.	13-04290
Подл.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							21

Перед началом строительного производства на территории действующего производственного объекта Подрядчик и Заказчик, обязаны оформить акт-допуск для производства строительного-монтажных работ на территории действующего производственного объекта.

Одним из основных положений принимаемой организационно-технологической схемы является такая организация работ, которая позволяет осуществить строительного-монтажные работы с минимальными затратами, оптимальным количеством машин и механизмов, в сроки, определяемые настоящим проектом организации строительства.

К основным мероприятиям Заказчика по организационно-технической подготовке строительства относятся:

- оформление финансирования;
- заключение договоров подряда;
- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- вынос границ площадки и трасс в натуру;
- обеспечение площадки строительства точками подключения временных сетей.

К основным мероприятиям Подрядчика по организационно-технической подготовке строительства относятся:

- заключение договоров субподряда;
- обеспечение стройки проектами производства работ (ППР);
- обеспечение площадки строительства подъездными путями, электроэнергией, водой, связью с поставщиками материалов, строительного-монтажными организациями и городскими организациями здравоохранения;
- выполнение работ подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

Строительство каждого отдельного здания или сооружения должно начинаться только после окончания подготовительных и общеплощадочных работ на участке этого объекта. Работы по возведению наземных конструкций здания или сооружения и их частей рекомендуется начинать только после устройства подземных конструкций, обратной засыпки грунта в пазухи фундаментов, котлованов, траншей и планировки площадки.

Интв.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подл.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
								22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Монтаж оборудования производить в соответствии с указаниями проекта производства работ (ППР) на монтаж оборудования, параллельно с монтажом строительных конструкций или отдельно после завершения основных строительных работ.

В основе организации и последовательности работ лежит поточность, непрерывность и равномерность производства основных работ как в целом по объекту, так и по его частям с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам. Такая организация работ обеспечивает повышение производительности труда, расширяет возможности совмещения работ и сокращение продолжительности строительства.

При строительстве принимается такая последовательность работ, при которой предусматривают максимальное совмещение работ во времени с обязательным соблюдением правильной технологии, высокого качества работ и требований техники безопасности.

Инв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				4600071592-02-ПОС1						23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

8 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

В процессе строительства, должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которой влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Кроме этого, выполняется оценка выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В этих контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, при необходимости независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает всех участников о сроках проведения процедуры оценки выполненных работ.

Порядок освидетельствования скрытых работ должен выполняться в соответствии с п.8.3 СП 48.13330.2019. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 (приложение Д) и приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 2 декабря 2022 г. N 1026/пр "Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства", а также приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 мая 2023 г. N 344/пр "Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства". Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист	
							24	
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№						
13-04290								

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и/или договором строительного подряда. Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

В данном проекте приводится перечень наиболее массовых работ, подлежащих освидетельствованию с составлением исполнительной документации:

Исполнительная геодезическая документация:

- акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства;
- исполнительная схема геодезической разбивочной основы для строительства;
- акт выноса в натуру (разбивки) основных осей здания (сооружения).

При приемке подготовленного основания до начала работ по устройству фундаментов, должно быть установлено соответствие расположения, размеров, отметок dna котлована, фактического напластования и свойств грунтов указанным в проекте, а также возможность заложения фундаментов на проектной или измененной отметке. При оценке соответствия (сдаче-приемке) котлована комплект исполнительной документации должен включать акты освидетельствования скрытых работ, оформленные в соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 2 декабря 2022 г. N 1026/пр "Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства" и приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 мая 2023 г. N

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист	
							25	
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№						
13-04290								

344/пр "Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства", которые должны отражать соответствие выполненных работ требованиям ППР и разрешать производство последующих работ. К актам приемки оснований прилагают следующие документы:

- материалы испытаний грунтов, выполненных как в процессе текущего контроля производства работ, так и при приемке основания; заключение грунтовой лаборатории о соответствии грунтов основания грунтам, принятым в РД;

- акты промежуточных проверок и приемок скрытых работ;

- журнала производства работ;

- рабочие чертежи по фактически выполненным работам.

По результатам уточнения инженерно-геологических условий строительной площадки должны быть:

- внесены соответствующие изменения и дополнения в ППР, а при необходимости и в проектную и (или) рабочую документацию;

- уточнены состав, последовательность и объемы выполнения работ при обязательном участии представителей проектной организации и заказчика.

Документация по освидетельствованию выполненных работ и испытаниям строительных конструкций:

- выполнение предусмотренных проектом инженерных мероприятий по закреплению грунтов и подготовке оснований;

- отрывка котлованов, траншей;

- обратная засыпка выемок;

- устройство искусственных оснований под фундаменты;

- установка опалубки для бетонирования монолитных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий;

- армирование железобетонных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий;

- установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции;

- бетонирование монолитных бетонных и железобетонных конструкций;

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			26

- гидроизоляция фундаментов;
- антикоррозийная защита сварных соединений;
- устройство оснований под полы;
- устройство кирпичных стен и перегородок и их крепления к конструкциям;
- устройство гидроизоляционного ковра;
- устройство кровельных покрытий;
- утепление стен;
- установка оконных и дверных блоков;
- отделочные работы;
- монтаж устройств грозозащиты и заземления;
- монтаж металлоконструкций;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- протоколы определения прочности бетона неразрушающим или разрушающим методом (метод уточняется с учетом вида конструкций в ходе производства работ и строительного контроля);
- другие акты испытаний строительных конструкций, в случаях предусмотренных проектной документацией и требованиями технических регламентов (норм и правил), в том числе при производстве работ в зимнее время.

Журналы:

- общий журнал;
- специальные журналы;
- журнал авторского надзора лица, осуществляющего проектирование.

При выполнении бетонных и железобетонных конструкций заказчик проверяет качество опалубки, ее соответствие рабочим чертежам, армирование по числу стержней и их расположению в пространстве, по маркам сталей, сертификаты арматуры и электродов, сварные соединения арматуры. Составляются акты на скрытые работы.

Инва.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
								27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Проектом предусматривается строительство объекта согласно титульному списку, представленного в таблице 9.1

Таблица 9.1 - Титульный список строительства

Номер титула	Наименование титула	Категория зданий, наружных установок по СП 12.13130.2009
АП-1	Здание производства бромсодержащего антипирена	А
АП-2	Наружная установка	АН
АП-3	Площадка размещения модульного контейнера	ВН
АП-4	Свеча	АН
АП-5	Внутрицеховая эстакада	-
АП-6	Площадка временного хранения	ВН
Цех 1311		
Ж-9	Тепляк	В

В связи со стесненными условиями работ для возможности размещения площадок складирования и техники, а также для обеспечения безопасности ведения работ, строительство предусматривается в следующей последовательности:

- в первую очередь выполняются земляные и строительно-монтажные работы по титулам: АП-1 "Здание производства бромсодержащего антипирена", АП-4 "Свеча";

- во вторую очередь - земляные и строительно-монтажные работы по титулам: АП-2 "Наружная установка", АП-3 "Площадка размещения модульного контейнера", АП-5 "Внутрицеховая эстакада", Ж-9 "Тепляк", а также отделочные работы по титулам первой очереди.

Здание ДБ-3, подлежащее демонтажу, согласно письма Заказчика Исх. № 3615/НКНХ от 03.04.2024, будет эксплуатироваться на этапе СМР титулов АП-1 и АП-2 до пуско-наладочных работ на данных титулах. После завершения объемов

Изм. № подл.	13-04290
Подпи. инв. №	
Подпи. дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			28

СМР зданий АП-1 и АП-2 указанных в томе ПОС, здание ДБ-3 должно быть полностью выведено из эксплуатации. После выведения здания ДБ-3 из эксплуатации предполагается перенос части оборудования из здания ДБ-3 в здание АП-1. Запрещается поступление продукта и начала пуско-наладочных работ в зданиях АП-1 и АП-2 до полного выведения здания ДБ-3 из эксплуатации, снятия его с учета и начала демонтажных работ.

Обоснованием принятых конструктивных решений объектов капитального строительства зданий и сооружений являются технологические требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям, взрывопожаробезопасности и экономической целесообразности.

Последовательность работ при возведении объекта – АП-1

- 1) Вынос сетей из пятна застройки.
- 2) Расчистка территории.
- 3) Частичная планировка участка (необходимая для организации временной дороги на участке строительства зданий).
- 4) Устройство дорожного полотна под временную дорогу.
- 5) Устройство площадок складирования.
- 6) Разработка котлована, проведение мероприятий по водоотведению (при необходимости) с доработкой котлована до проектных отметок.
- 7) Зачистка дна котлованов, подготовка основания.
- 8) Устройство монолитных железобетонных фундаментов.
- 9) Прокладка (устройство) подземных инженерных сетей и коммуникаций.
- 10) Обратная засыпка пазух котлованов с уплотнением.
- 11) Возведение надземных строительных конструкций.
- 12) Монтаж технологического оборудования.
- 13) Отделочные работы.
- 14) Прокладка (устройство) надземных инженерных сетей и коммуникаций, в том числе молниезащита.
- 15) Пуско-наладочные работы.

Последовательность работ при возведении объекта – АП-2

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			29

- 1) Демонтаж площадок складирования после первой очереди.
- 2) Организация площадок складирования.
- 3) Разработка котлована, проведение мероприятий по водоотведению (при необходимости) с доработкой котлована до проектных отметок.
- 4) Зачистка дна котлованов, подготовка основания.
- 5) Устройство монолитных железобетонных фундаментов.
- 6) Прокладка (устройство) подземных инженерных сетей и коммуникаций.
- 7) Обратная засыпка пазух котлованов с уплотнением.
- 8) Возведение надземных строительных конструкций.
- 9) Монтаж технологического оборудования, обвязки
- 10) Прокладка (устройство) надземных инженерных сетей и коммуникаций.
- 11) Пуско-наладочные работы.

Последовательность работ при возведении объекта – АП-3; АП-6

- 1) Демонтаж площадок складирования после первой очереди.
- 2) Организация площадок складирования.
- 3) Разработка котлована, проведение мероприятий по водоотведению (при необходимости) с доработкой котлована до проектных отметок.
- 4) Зачистка дна котлованов, подготовка основания.
- 5) Устройство монолитных железобетонных фундаментов.
- 6) Прокладка (устройство) подземных инженерных сетей и коммуникаций.
- 7) Обратная засыпка пазух котлованов с уплотнением.
- 8) Возведение надземных строительных конструкций.
- 9) Монтаж технологического оборудования, обвязки
- 10) Прокладка (устройство) надземных инженерных сетей и коммуникаций.
- 11) Пуско-наладочные работы.

Последовательность работ при возведении объекта – АП-4

- 1) Разработка котлована, проведение мероприятий по водоотведению (при необходимости) с доработкой котлована до проектных отметок.
- 2) Зачистка дна котлованов, подготовка основания.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							30
Индв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№				

- 3) Фундаментные работы.
- 4) Обратная засыпка пазух котлована с уплотнением.
- 6) Возведение надземных строительных конструкций.
- 7) Монтаж технологического оборудования.
- 8) Прокладка (устройство) инженерных сетей и коммуникаций.
- 9) Пуско-наладочные работы.

Последовательность работ при возведении объекта – АП-5

- 1) Планировка уровня грунта участков строительства титула АП-5.
- 2) Разработка котлованов для фундаментов с проведением мероприятий по водоотведению (при необходимости).
- 3) Фундаментные работы.
- 5) Обратная засыпка пазух котлованов с уплотнением.
- 6) Возведение надземных строительных конструкций.
- 7) Прокладка (устройство) надземных инженерных сетей и коммуникаций.
- 8) Пуско-наладочные работы и благоустройство территории.

Последовательность работ при возведении объекта – Ж-9:

- 1) Вынос сетей из пятна застройки. Расчистка, подготовка территории.
- 2) Организация площадок складирования
- 3) Разработка котлована, проведение мероприятий по водоотведению (при необходимости) с доработкой котлована до проектных отметок.
- 4) Фундаментные работы.
- 5) Устройство подземных инженерных сетей и коммуникаций.
- 6) Возведение надземных строительных конструкций, монтаж технологического оборудования, инженерных сетей.
- 7) Пуско-наладочные работы, благоустройство территории.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист	
							31	
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№						
13-04290								

Технология работ

Вынос сетей из пятна застройки и демонтаж/снос оставшейся части здания проводится до выполнения основных строительно-монтажных работ по данной проектной документации.

Разработка котлованов и земляные работы

Согласно экологическим изысканиям плодородный слой грунта на участке строительства отсутствует.

Земляные работы производятся в соответствии с требованиями, СП 45.13330.2017, СП 12-136-2002.

На время строительства, при разработке котлована и строительства нулевого цикла предусмотреть отвод поверхностных вод. По периметру котлована устроить дренажные канавки и зумфы. По периметру верхней бровки котлована предусмотреть обваловку или перехватывающие траншеи для защиты котлована от затопления поверхностными водами. Мероприятия разрабатываются в ППР.

Уплотнение грунта следует производить в соответствии с СП 45.13330.2017 и ТР 145-03 "Технические рекомендации по производству земляных работ в дорожном строительстве, при устройстве подземных инженерных сетей, при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух".

К разрешению на земляные работы прилагается выкопировка из генерального плана с точными указаниями границ земляных работ и наличия в этом районе подземных сооружений и коммуникаций, если такие имеются. Границы земляных работ на месте их проведения должны быть обозначены заказчиком знаками (указателями).

Разработку грунта производить одноковшовым экскаватором. Доработку грунта в котлованах и траншеях до проектных отметок рекомендуется осуществлять вручную.

При разработке грунта и производстве работ в котлованах и траншеях необходимо предусматривать меры по предотвращению обрушения грунта. Для этого, исходя из требований строительных норм и правил, необходимо в ППР с учетом геологических и гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складываемых материалов определить крутизну откосов выемки или указать проект крепления стенок траншеи.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							32
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
13-04290							

Земляные работы для устройства подземных инженерных сетей и коммуникаций следует выполнять совместно с земляными работами для устройства котлована основных объектов строительства.

В ППР необходимо определить места установки ограждений выемок, переходных мостиков и лестничных маршей для прохода людей через выемку и спуска в котлован, а также предусматривать меры безопасности при разработке грунта в местах пересечения траншей подземными коммуникациями.

Обратную засыпку котлованов и траншей выполнять экскаватором, на пересечениях с действующими подземными коммуникациями - вручную.

При обратной засыпке уплотнение каждого слоя проводится до плотного стабильного состояния с помощью трамбовок, вибрационной плиты или вибрационными катками. Перед укладкой следующего слоя необходимо тщательно уплотнить предыдущий слой.

При выполнении земляных работ проводится контроль качества, в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь утвержденные в установленном порядке паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий. Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным операционным контролем, который заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проекта. Приемка траншей и котлованов должна состоять в проверке соответствия проектным данным.

Допуски должны соответствовать таблице 4, СП 45.13330.2017.

Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ± 5 см. Периодичность проверки параметров траншей через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

Инд.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			33

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

До начала производства работ по разработке котлованов должны быть выполнены следующие работы:

- вынесены оси и обозначены границы площадки (трассы) производства работ;
- указаны места отсыпки отвалов растительного грунта (при наличии растительного грунта);
- произведена рабочая разбивка площадки с закреплением разбивочных знаков;
- ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда рабочие и ИТР.

До начала производства земляных работ необходимо:

- завершить подготовку фронта работ (раскорчевку, планировку, снос и перенос препятствующих работам сооружений и коммуникаций) в соответствии с требованиями технологии производства работ и ПОС. В случае обнаружения неуказанных в проекте подземных сооружений и коммуникаций необходимо вместе с владельцем решить вопрос их сохранности или выноски за пределы стройплощадки;
- установить инвентарные здания и сооружения согласно стройгенплану строительной площадки и утвержденному ППР;
- ознакомить участников строительства с проектом производства земляных работ и с правилами безопасности труда под расписку;
- установить по контуру котлована временные реперы, связанные нивелирными ходами с постоянными реперами;
- произвести разбивку на местности контура котлованов от осей здания, нанесенных на обноске способом промеров. Обноска устанавливается на высоте от 0,4 до 0,6 м от земли параллельно основным осям, образующим внешний контур здания, на расстоянии, обеспечивающим неизменность ее положения в процессе строительства;
- на обноску при помощи теодолита с закрепленных на местности осевых знаков перенести оси здания или сооружения;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Индв.№ подл. 13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№	4600071592-02-ПОС1	Лист
										34

- закрепить разбитый контур котлована кольями, между которыми натягивают шнур для указания границы вскрытия котлована. Все кольца или штыри, закрепляющие контурные углы, должны быть отнивелированы;
- оформить актом разбивку котлована с приложением ведомостей реперов и привязок;
- производителю работ на исполнительном чертеже передать машинисту экскаватора схему закрепления осей с расстояниями в натуре между ними и абсолютными отметками знаков.

Резать грунт при наполнении ковша необходимо стружкой наибольшей толщины при максимальных оборотах двигателя, стремясь наполнить ковш с "шапкой" насколько возможно короткими движениями ковша в грунте. Влажный грунт рекомендуется резать тонкой стружкой, чтобы устранить его налипание, при этом потери времени на резании компенсируются ускорением разгрузки ковша.

Ковш из грунта в забое выводится немедленно после достаточного его наполнения. Во время поворота платформы экскаватора к месту разгрузки ковш поднимается на разгрузочную высоту, а опорожнение его производится в момент, когда он находится над кузовом автосамосвала.

Проектом приняты следующие решения по разработке, перемещению и хранению грунта:

- насыпной, техногенный грунт срезается и вывозится автомобилями самосвалами на полигон, расстояние перевозки 20 км, согласно данным предоставленным заказчиком (приложение А);
- вертикальная планировка территории производится в пределах проектируемых площадок, проездов путем срезки и перемещения грунта бульдозерами; разработка грунта под проектируемые здания и сооружения производится одноковшовыми экскаваторами. непригодный грунт (с примесью демонтируемой фундаментной частью) выводится подрядчиком на полигон, расстояние 20 км.

При осуществлении земляных работ в зимнее время поверхность дна котлована следует предохранять от промерзания (разработка до проектной отметки непосредственно перед устройством бетонной подготовки, устройство прогрева, в случае перерывов участка котлована должны укрываться теплоизоляционными материалами

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							35

или рыхлым маловлажным грунтом), перед устройством фундаментов убирать снег, лед, промерзший разрыхленный грунт. В целях сохранения талого состояния грунтов, разработку котлована следует выполнить отдельными картами (захватками), размеры которых в плане назначаются в ППР с учетом интенсивности устройства фундаментов.

Производство бетонных работ при разных температурах

При отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С производство бетонных работ вести с учетом требований СП 70.13330.2012, ГОСТ 34329-2017, ГОСТ Р 59936-2021.

Ускорение твердения бетона при бетонировании следует достигать введением в бетонную смесь комплексных противоморозных добавок, не снижающих прочность бетона. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с рекомендуемым приложением 9, СП 70.13330.2012, ГОСТ 34329-2017, ГОСТ Р 59936-2021.

Требования к производству работ при отрицательных температурах воздуха установлены в СП 70.13330.2012, ГОСТ 34329-2017, ГОСТ Р 59936-2021.

При положительной температуре выше 25 °С и отрицательной влажности менее 50 % должны приниматься быстро твердеющие портландцементы, марка которых должна превышать марочную прочность бетона не менее чем в 1,5 раза.

Уход за свежеложенным бетоном следует начинать сразу после окончания укладки бетонной смеси и осуществлять до достижения, как правило, 70 % проектной прочности, а при соответствующем обосновании 50 %.

При достижении бетоном прочности 0,5 МПа последующий уход за ним должен заключаться в обеспечении влажного состояния поверхности путем устройства влажного покрытия и его увлажнения, выдерживания открытых поверхностей бетона под слоем воды, непрерывного распыления влаги над поверхностью конструкций. При этом периодический полив водой открытых поверхностей твердеющих бетонных и железобетонных конструкций не допускается.

Для интенсификации твердения бетона следует использовать солнечную радиацию путем укрытия конструкций рулонным или листовым светопрозрачным влагопроницаемым материалом, покрытия их пленкообразующим составом. Возможно ис-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						36

Рекомендуется производить бетонирование инъекционным или вибронагнетательным способом с заполнением максимальной фракции от 10 до 20 мм. Возможно применение напорного бетонирования.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть от 50 до 70 мм ниже верха щитов опалубки.

Устройство рабочих швов при укладке бетонной смеси допускается только при согласовании с проектной организацией с учетом требований СП 70.13330.2012, ГОСТ 34329-2017, ГОСТ Р 59936-2021.

Непосредственно перед бетонированием опалубку очищают от мусора и грязи, а арматуру – от налета ржавчины.

Мероприятия по уходу за уложенным бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроками распалубки конструкций должны устанавливаться проектом производства работ.

Выдерживание и уход за бетоном

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от падения атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Мероприятия по уходу за бетоном разрабатываются на стадии проекта производства работ.

Опалубка должна отвечать требованиям ГОСТ 34329-2017 "Опалубка. Общие технические условия". Опалубку устанавливать таким образом, чтобы была обеспечена распалубка конструкции без повреждения бетона.

Инд.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			38

Изготовление опалубки, заготовка арматуры осуществляется на производственной базе подрядчика. В качестве опалубки предполагается использование щитов из бакелизированной фанеры.

После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном проектной прочности – 70 %) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) - с разрешения главного инженера стройки.

Установка, приемка опалубки, распалубка монолитных конструкций производятся согласно проекту производства работ, СП 70.13330.2012, ГОСТ 34329-2017, ГОСТ Р 59936-2021, СНиП 12-04-2002 (глава 9).

Монтаж строительных стальных конструкций

Монтаж производится в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость и неизменяемость смонтированной части сооружений на всех стадиях монтажа, устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения работ на объекте.

Укладка стального профилированного настила допускается после приемки работ по установке, проектному закреплению всех элементов конструкции на закрываемом настилом участке покрытия окраске поверхностей к которым примыкает настил.

Монтаж конструкций производить в соответствии с указаниями, приведенными на листах схем расположения конструкций, а также требованиями СНиП 12-04-2002 и СП 70.13330.2012 и по утвержденным проектам производства работ.

Подача строительных конструкций в монтажные зоны осуществляется автотранспортом, для разгрузки используются краны, заказанные для выполнения монтажных работ. Укладка элементов в штабеля производится строго по типам и маркам с учетом очередности монтажа их краном на соответствующих захватках.

Сварочные работы

В соответствии с нормативными документами сварочные технологии, сварочные материалы и оборудование, используемые при изготовлении и монтаже технических устройств для проектируемого объекта должны быть аттестованы. Сварщики подлежат аттестации на право выполнения сварочных и наплавочных работ конкрет-

Инва.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							39

ными видами (способами) сварки плавлением, осуществляемыми вручную, механизированными (полуавтоматическими) и автоматизированными методами. Кроме того, исполнители работ (сварщики) и технические руководители, осуществляющие контроль и инженерное обеспечение (специалисты сварочного производства) также должны быть аттестованы.

Целью аттестации (сварочных материалов, технологий) является проверка соответствия фактических технологических свойств и характеристик сварочных материалов, сварных соединений свойствам и характеристикам, указанным в сопроводительной и конструкторской документации и требованиям действующих стандартов и нормативных документов.

Монтаж технологического оборудования и трубопроводов

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с проектом производства работ, рабочей документацией и документацией предприятия-изготовителя с соблюдением требований существующих норм.

Необходимым условием выполнения этих работ в установленные сроки является соблюдение сроков выполнения предшествующих работ – проектирование, комплектация и поставка оборудования, выполнение строительных работ.

Рабочие допускаются к данному виду работ только после получения наряда-допуска на соответствующие работы.

В зданиях и сооружениях, сдаваемых под монтаж оборудования и трубопроводов, должны быть выполнены строительные работы, предусмотренные проектом производства работ, проложены подземные коммуникации, произведены обратная засыпка и уплотнение грунта до проектных отметок, устроены стяжки под покрытия полов и каналы, выполнены отверстия для прокладки трубопроводов и установлены закладные детали для установки опор под них. Фундаменты и другие конструкции должны быть освобождены от опалубки и очищены от строительного мусора, проемы ограждены, лотки и люки перекрыты.

Подача монтируемого оборудования в монтажные зоны осуществляется автотранспортом, разгрузка производится кранами, выполняющими монтажные работы.

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			40

Оборудование, поставляемое в виде поставочных элементов, может подлежать укрупненной сборке в блоки на сборочных стендах или других приспособлениях, расположенных на монтажной площадке.

До начала монтажа технологических трубопроводов выполнить следующие подготовительные работы и организационно-технические мероприятия:

- проведение аттестации технологии сварки и аттестационных испытаний сварщиков-операторов;
- размещение в зоне производства работ необходимых машин, механизмов, оборудования и инвентаря;
- проверка и испытание грузозахватных приспособлений;
- устройство технологических эстакад;
- подготовка площадок для складирования и монтажа укрупненных узлов.

До начала работ по монтажу обвязки технологическими трубопроводами выполнить комплекс подготовительных работ:

- смонтировать оборудование и металлоконструкции эстакад;
- на монтажную площадку доставить необходимую строительную технику;
- доставить материалы и оборудование.

При монтаже трубопроводов следует осуществлять входной контроль качества материалов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, стандартам, техническим условиям и другой технической документации, а также операционный контроль качества выполненных работ. Результаты входного контроля оформляются актом с приложением всех документов, подтверждающих качество изделий.

Условия хранения изделий и материалов для трубопроводов должны соответствовать требованиям технической документации.

Не допускается монтаж сборочных единиц, труб, деталей и других изделий, загрязненных, поврежденных коррозией, деформированных, с поврежденными защитными покрытиями.

Подготовку к монтажным работам, монтаж технологических трубопроводов выполнять в соответствии со СП 75.13330.2011.

Индв.№ подл.	Взам.инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			41

Монтаж надземных трубопроводов открытым способ производить при помощи автомобильных кранов грузоподъемностью 16-25 т.

Трубопроводы поставляются в монтаж автотранспортными средствами по существующим внутризаводским автодорогам и проездам.

Монтаж трубопроводов осуществляется в следующей последовательности:

- на монтажной площадке изготавливаются укрупненные узлы, включающие в себя монтажные заготовки заводского изготовления в соединении с отдельными элементами и соединительными деталями;
- соединение укрупненных узлов последовательной сборкой и сваркой узлов на месте монтажа.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости). Перед установкой сборочных единиц трубопроводов в проектное положение, гайки на болтах (шпильках) фланцевых соединений должны быть затянуты, сварные стыки заварены (при необходимости термообработаны) и проконтролированы в соответствии с требованиями нормативной документации.

Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному в проектное положение оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекося и дополнительного натяжения. Замыкающий шов должен выполняться при температуре окружающего воздуха не менее минус 10 °С. Трубопроводная арматура монтируется в закрытом состоянии. Фланцевые и приварные соединения арматуры выполняются без натяжения трубопровода.

Фланцевые соединения предусмотрены в местах установки арматуры или подсоединения трубопроводов к аппаратам, а также на тех участках, где по условиям технологии требуется периодическая разборка для проведения чистки и ремонта трубопроводов.

Типы фланцев, исполнения уплотнительных поверхностей, присоединительные размеры фланцев должны отвечать требованиям ГОСТ 33259-2015.

В проекте применяются фланцы стальные, приварные встык с уплотнительной поверхностью. При сборке фланцевых соединений необходимо выполнять следующие требования:

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			42

- в случае применения болтов гайки должны быть расположены с одной стороны фланцевого соединения;
 - длина шпилек (болтов) должна обеспечивать превышение резьбовой части над гайкой не менее чем на один шаг резьбы, не считая фаски;
 - гайки соединений с металлическими прокладками затягивают по способу кругового обхода;
 - крепежные детали во фланцевых соединениях должны быть одной партии.
- Порядок сборки фланцевых соединений, контроль усилия затяжки крепежных деталей должны быть приведены в производственных инструкциях предприятия-изготовителя.
- болты и шпильки соединений трубопроводов, работающих при температуре свыше 300 °С, предварительно должны быть покрыты графитовой смазкой, предохраняющей их от заедания и пригорания.

Сварные стыки трубопроводов подлежат контролю неразрушающими методами. Объем контроля качества сварных соединений неразрушающими методами в процентах от общего числа сварных швов принимается в соответствии с действующей нормативно-технической документацией по таблице 12.3 пункта 12.3.5 ГОСТ 32569-2013. Сварные швы на трубопроводах, проложенных по существующим и вновь проектируемым эстакадам подлежат 100 % контролю качества неразрушающими методами в соответствии с требованиями п. 2.2 Специальных технических условий на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности объекта.

После окончания монтажных и сварочных работ на монтажной площадке, термообработки (при необходимости), контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, а также после установки и закрепления всех опор, подвесок трубопроводы подвергаются визуальному осмотру и очистке; испытанию на прочность и плотность. Испытания на прочность и плотность проводят одновременно.

Испытанию подвергается весь трубопровод, допускается проводить испытание трубопровода отдельными участками.

При испытании на прочность и плотность испытываемый трубопровод отсоединяется от аппаратов и других трубопроводов заглушками. При проведении испы-

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			43

таний вся запорная арматура, установленная на трубопроводе, должна быть полностью открыта, на месте регулирующих клапанов и измерительных устройств должны быть установлены монтажные катушки; все врезки, штуцера, бобышки должны быть заглушены.

Все трубопроводы групп А, Б(а), Б(б) должны кроме испытаний на прочность и плотность подвергаться дополнительному испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания давлением, равным рабочему, а для вакуумных трубопроводов - давлением 0,1 МПа (п.13.5 ГОСТ 32569-2013). Дополнительное испытание на герметичность проводится осушенным воздухом или инертным газом после проведения испытаний на прочность и плотность, промывки и продувки, установки измерительных диафрагм. Данная мера требуется для проверки отсутствия утечек через арматуру, фланцы и прочие элементы, которые демонтировались при промывке, продувке систем.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность, труба не разрушилась, а при проверке на герметичность давление остается неизменным, и не будут обнаружены утечки во всех стыках и соединениях.

При разрыве, обнаружении утечек визуально, по звуку, запаху или с помощью приборов, участок трубопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Технологические трубопроводы прокладываются надземно на металлических опорах, эстакадах, этажерках в несколько ярусов по высоте, с соблюдением уклонов и с учётом теплового удлинения трубопроводов, которое компенсируется принятой конфигурацией трубопроводов. При невозможности ограничиться самокомпенсацией на трубопроводах устанавливаются П-образные компенсаторы. Трубопроводы запроектированы с уклонами, обеспечивающими их опорожнение при остановке.

Укладочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013.

Работы по монтажу надземных технологических трубопроводов проводить в следующей последовательности:

- завоз, складирование и подготовка трубопроводов к монтажу;

Изм.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			44

– подъем секций труб и сборочных участков трубопроводов к месту монтажа автомобильным краном КС-35715 г/п 16 т, ручная сварка и закрепление участков трубопроводов;

- монтаж технологической арматуры;
- контроль качества сварных соединений и изоляция стыков вручную;
- очистка полости трубы и проведение гидравлических испытаний.

Сварка трубопровода

Сборка, сварка и контроль качества сварных соединений производится в соответствии с ГОСТ 32569-2013.

Подрядная строительная организация может использовать свои аттестованные способы сварки трубопроводов, согласованные с заказчиком.

Все технологии сварки, сварочное оборудование и сварочные материалы подлежат аттестации в соответствии с требованиями РД 03-615-03.

Перед началом производства работ подрядчик обязан произвести аттестацию технологии сварки, которую он планирует к использованию, включая ремонт, специальные сварочные работы и аттестационные испытания сварщиков в соответствии с требованиями РД 03-615-03 "Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов" с участием представителей Заказчика, курирующих вопросы сварки на предприятии.

Все сварщики и специалисты сварочного производства, занятые на строительстве трубопроводов, должны быть аттестованы в соответствии с требованиями действующих "Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства"

– ПБ 03-273-99, РД 03-495-02.

Разделка кромок и конструктивные элементы собранных под сварку соединений должны соответствовать требованиям проектной и технологической документации.

Каждая партия поступивших сварочных материалов должна быть подвергнута входному контролю и принята по акту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
4600071592-02-ПОС1						45

Электроды, флюсы и порошковая проволока используются после сушки (прокалки). Дальнейшее их применение разрешается только после проведения повторной просушки (прокалки). Повторная прокалка электродов допускается не более 5 раз.

Прокаленные электроды непосредственно после прокалки (сушки), необходимо хранить в специальных термопечалах.

Сварочные материалы (электроды, флюсы, порошковую проволоку, проволоку сплошного сечения) следует выдавать сварщику в количестве, необходимом для односменной работы. Неиспользованные за смену электроды с покрытием основного вида и порошковую проволоку следует хранить в термопечалах, сушильных шкафах, а флюс – в закрытой таре.

При хранении прокаленных электродов с покрытием основного вида и порошковой проволоки в сушильных шкафах (с температурой от 135 °С до 150 °С), а флюсов – в герметичной таре срок их хранения не ограничивается.

Флюс, оставшийся после сварки, должен быть возвращен на участок подготовки, где его очищают от шлаковых включений, металлических примесей и других загрязнений.

Руководство сварочными работами должен осуществлять аттестованный специалист сварочного производства, имеющий соответствующий квалификационный сертификат с областью распространения на строительные металлические конструкции.

При выборе сварочных материалов среди типов, допущенных для данного класса прочности, следует отдавать предпочтение к типу с более высокими прочностными свойствами.

Перед сборкой труб (секций) в нитку необходимо убедиться в том, что используемые трубы имеют сертификат качества и соответствуют проекту и Техническим условиям на их поставку.

До начала основных работ по сборке и сварке необходимо очистить внутреннюю полость труб от возможных загрязнений и провести визуальный осмотр труб и при обнаружении дефектов отремонтировать.

Перед началом сварочных работ производится сушка или подогрев торцов труб при толщине стенки более 10 мм и прилегающих к ним участков. Сушка торцов труб

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			46

производится нагревом до температуры 20...50 °С при температуре воздуха ниже плюс 5 °С, и при наличии следов влаги на кромках. Подогрев осуществляется путем индукционного нагрева или кольцевыми пропановыми горелками.

Для предварительного подогрева стыков, собранных на наружном центраторе, следует применять кольцевые пропановые горелки.

Во всех случаях средства нагрева должны обеспечивать равномерный подогрев торцов по периметру стыка и прилегающих к нему участков поверхностей труб в зоне шириной 150 мм (± 75 мм в обе стороны от стыка).

С целью предотвращения быстрого остывания стыков после сварки следует применять защитные теплоизолирующие пояса (кожухи).

Для сборки стыков следует применять внутренние гидравлические или пневматические центраторы. Применение наружных центраторов допускается при выполнении специальных сварочных работ (сварка захлестов, разнотолщинных соединений труб, соединений "труба-деталь" и "труба-запорная арматура").

Запрещается при сборке стыков труб (секций) в качестве монтажных опор применять грунтовые или снежные призмы.

Обработка кромок труб под сварку при ликвидации технологических разрывов (сварка захлестов) должна производиться с помощью кромкострогальных станков (типа СПК или других аналогичных моделей). Кромкострогальные станки должны также применяться для подготовки специальной разделки кромок под последующую автоматическую (комбинированную) сварку.

Контроль температуры подогрева проводится контактными термометрами или термокарандашами, не менее чем в трех точках на расстоянии 10...15 мм от торца трубы, на зачищенных от изоляции местах.

Антикоррозионная защита

Наружная антикоррозионная защита трубопроводов и оборудования выполнена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Антикоррозионная изоляция подземных трубопроводов и соединительных деталей выполняется ленточным полимерно-битумным покрытием по ГОСТ Р 51164-98, общей толщиной не менее 3 мм. При переходе от подземной прокладки к надземной,

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							47

трубопровод следует изолировать защитным покрытием, предусмотренным проектом для подземной прокладки с выходом наружной изоляции над поверхностью земли на расстояние 200 мм. При окраске надземной части трубопровода верхний покровный слой ЛКМ нанести на наружную изоляцию с нахлестом до уровня земли.

Подготовка поверхности трубопроводов и зон сварных стыков перед нанесением покрытия предусматривает:

- очистку поверхности пескоструйной обработкой;
- очистку от масляных, жировых загрязнений (обезжиривание);
- очистку от пыли продувкой сжатым воздухом (обеспыливание);
- осушку.

Монтаж водопроводных и канализационных и кабельных сетей

Проектируемые сети канализации и водопровода приняты из полиэтиленовых и стальных труб.

Монтаж подземных трубопроводов и кабельных сетей открытым способом производить при помощи автомобильных кранов грузоподъемностью 25 т. Прокладка трубопроводов осуществляется траншейным способом, грунты под сети коммуникаций следует разрабатывать в зависимости от глубины и ширины траншеи экскаваторами с обратной лопатой с ковшами вместимостью 0,25-0,65 м³.

Доработка дна траншеи до проектных отметок, устройство приямков под стыки труб и уширения под колодцы выполняются вручную.

Обратная засыпка траншей производится бульдозерами, непосредственно вблизи забетонированных фундаментов и других подземных коммуникаций засыпка должна производиться с разравниванием вручную и уплотнением электро- или пневмотрамбовками.

Монтаж сетей на эстакадах ведется аналогично монтажу технологических трубопроводов.

При монтаже трубопроводов следует осуществлять входной контроль качества материалов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, стандартам, техническим условиям и другой технической документации, а также операционный контроль качества выполненных работ. Результаты входного контроля

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						48

оформляются актом с приложением всех документов, подтверждающих качество изделий.

Условия хранения изделий и материалов для трубопроводов должны соответствовать требованиям технической документации. Не допускается монтаж сборочных единиц, труб, деталей и других изделий, загрязненных, поврежденных коррозией, деформированных, с поврежденными защитными покрытиями.

До начала монтажа сетей следует выполнить следующие работы:

- геодезическую разбивку сетей;
- завоз на площадку всех необходимых материалов;
- отрывку траншей и котлованов под колодцы с «недобором» с последующей подчисткой вручную до проектных отметок;
- раскладку необходимого количества труб вдоль прокладываемого участка на расстоянии не менее 1 м от бровки.

В местах пересечения большого количества труб устраиваются приямки по ширине траншеи длиной 1000 мм и глубиной 400 мм.

Монтаж трубопроводов осуществляется в следующей последовательности:

- на монтажной площадке изготавливаются укрупненные узлы, включающие в себя монтажные заготовки заводского изготовления в соединении с отдельными элементами и соединительными деталями;
- соединение укрупненных узлов последовательной сборкой и сваркой узлов на месте монтажа.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки.

Сварка полиэтиленовых труб осуществлять аппаратами для сварки типа ССПТ-160, 400, 630 с наружными центраторами.

Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному в проектом положении оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекося и дополнительного натяжения.

Для предотвращения повреждения изоляционного покрытия подъемные механизмы оснащаются мягкими полотенцами.

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			49

Замыкающий шов должен выполняться при температуре окружающего воздуха не менее минус 10 °С.

Подземные сети из полиэтиленовых труб укладываются на песчаную подготовку толщиной не менее 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусматривается устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 30 см.

Минимальную глубину заложения лотка канализации допускается принимать для труб диаметром до 500 мм – 0,3 м, а для труб большего диаметра – 0,5 м менее большей глубины промерзания в грунт нулевой температуры, но не менее 0,7 м до верха трубы, считая от поверхности земли или планировки (во избежание повреждения надземным транспортом). С учетом промерзания грунта в зимнее время глубина прокладки сетей составляет от 2,5 до 3,0 м.

В соответствии СП 12-136-2002 необходимо в ППР с учетом геологических и гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складированных материалов определить крутизну откосов выемки или указать проект крепления стенок траншеи.

Работы по прокладке силовых и контрольных кабелей производятся в соответствии с рабочими чертежами основных комплектов чертежей электрических марок.

Подача барабанов и кабелей к месту укладки осуществляется автотранспортными средствами. Разгрузка барабанов с кабелем и их укладка на площадке складирования осуществляется автокраном грузоподъемностью 25 т.

Укладка кабеля в проектное положение на опоры осуществляется с использованием электролебедки или вручную.

Для прокладки кабеля на высоте использовать автогидроподъемник или строительные леса, прошедшие инспекцию.

Инд.№ подл. 13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
			4600071592-02-ПОС1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

**10 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ
СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А
ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ
ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ**

Обоснование потребности в кадрах

Потребность в работающих для каждого года строительства рассчитывается по формуле:

$$N=C/d/k , \quad (10.1)$$

где С – сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах;
d = 8000– годовая выработка на одного работающего, тыс. руб.;

k - продолжительность строительства в годах.

Тогда согласно (10.1) получим:

$$N=4000/8,0/1,58=316 \text{ человек работающих}$$

Принимаем 2 смены по 158 человек работающих:

рабочих 83,9 % - 132 человек; прочего персонала: 26 человек, из них:

ИТР 11% - 17 человек;

Служащие 3,6% - 6 человек;

МОП и охрана 1,5 % - 3 человек.

Питание работников осуществляется в существующих столовых силами строительной подрядной организации.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах представлена в таблице 10.1.

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			51

Таблица 10.1 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Вид работ	Вид основных СМР	Основные строительные машины для выполнения СМР	Основные технические параметры	Всего
Земляные работы	Перемещение грунта в конусы	Бульдозер	Мощность двигателя 130 л.с.	2
	Разработка грунта в котлованах навывмет с погрузкой в транспорт Выравнивание дна котлована (работы при благоустройстве)	Экскаватор	Мощность двигателя 9 кВт, Объем ковша 0,6	2
		Экскаватор	Мощность двигателя 9 кВт, Объем ковша 1	2
		Трамбовка	Мощность двигателя 140 кВт,	2
		Оборудование для водоотведения		2
Надземные работы	Монтаж сборных ж.б. конструкций	Кран	Мощность двигателя 292 л.с., 32 т	1
	Монтаж металлических конструкций	Автокран	Мощность двигателя 292 л.с., 16 т	2
		Автокран	Мощность двигателя 292 л.с., 25 т	2
		Автовышка	Мощность двигателя 310 л.с., Вылет стрелы 35 м	4
		Фронтальный погрузчик	Объемом ковша до 3м ³	1
		Вилочные погрузчики	Грузоподъемностью до 10 т	1
		Сварочная установка		10
		Оборудование для окраски		4
		Подача бетонной смеси, укладка раствора	Автобетононасос	Мощность двигателя 34,6 кВт, 10 м ³
	Бетононасос стационарный		20 м ³	1

Инд.№ подл.	13-04290
Подпи. дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							52

Инвар.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам. инв.№	

		нарный		
		Автобетоносмеситель	8 м ³	4
		Вибраторы, оборудование для прогрева бетона при бетонировании		-
	Монтаж оборудования	Автокран	Мощность двигателя 292 л.с., 50 т	1
		Автокран	Мощность двигателя 292 л.с., 100 т	1
Транспорт и перевозка	Перевозка сыпучих материалов и грунтов	Автосамосвалы	Мощность двигателя 440 л.с., 10 т	4
		Автосамосвалы	Мощность двигателя 440 л.с., 12 т	8
	Перевозка различного оборудования	Автопоезда в составе тягача и полуприцепа	16 т	1
ТО	Транспортирование строительных машин на буксире или прицепах-тяжеловозах	Автомобиль тягач	Мощность двигателя 440 л.с., грузоподъемность трала до 60 т	1
Спец. техника	Уборка снега в зимний период	Трактор на колесном ходу	(оснащение снегоуборочным оборудованием)	1
Благоустройство территории		Каток дорожный	Мощность двигателя 80 л.с.,	2
		Асфальтоукладчик		1
		Трамбовка	Мощность двигателя 80 л.с.,	2
*- перечень техники и технические характеристики на данном этапе ориентировочный.				

									4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					53

Приведенные в таблице марки машин и механизмов не являются обязательными для использования и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность в кислороде, топливе, паре

Потребность в кислороде (Вп), топливе и паре (Рп) определяется по укрупненным показателям (РН 1973, таблицах 5,6,11) на 1 млн. руб. в ценах 1969 г. по формулам:

$$V_{п} = K2 \times V, \quad (10.2)$$

$$P_{п} = K1 \times V, \quad (10.3)$$

где K1 – коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства, в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода;

K2 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства, в зависимости от района строительства.

Для объектов, расположенных в Татарстане K1=1,15, K2=0,97

V=21,6 – годовой объем СМР в ценах 1969 года, млн. руб.

Потребность в кислороде, топливе, паре приведена в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Потребность в кислороде, топливе, паре

Наименование ресурсов	Норматив	Итого	Комментарии
Кислород, тыс. м ³	580x0,97x21,6	12152	
Топливо, т	38x1,15x21,6	944	
Пар, кг/час	580	580	2 парогенератора производительностью 480 кг/ч, 100 кг/ч

Расчёт прожекторного освещения

Принимаем прожектор ПЗС-35 с лампами Г220-500.

Расчёт числа прожекторов производят исходя из нормируемой освещенности и мощности лампы. Ориентировочно число прожекторов равно:

$$N = \frac{mE_n kA}{P_l} \quad (10.4)$$

где m- коэффициент, учитывающий световую отдачу источника света, КПД прожекторов и коэффициент использования светового потока, для ДРЛ m=0,20;

Инва.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							54

E_n - нормируемая освещенность горизонтальной поверхности, $E_n = 2$ лк;

k - коэффициент запаса, $k = 1,7$;

A - освещаемая площадь, принимаем $A = 14607$ м²

P_l - мощность лампы, $P_l = 500$ Вт.

Согласно (10.4) получим:

$$N = \frac{0,2 \cdot 2 \cdot 1,7 \cdot A}{500} = 20 \text{ шт}$$

Принимаем 20 прожекторов ПЗС-35.

Потребность в электроэнергии

Расчет потребности в энергетических ресурсах выполнен по методике, изложенной в "Пособии по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г. и МДС 12-46.2008.

Потребность в электроэнергии кВА определяется на период выполнения максимального объема СМР по формуле:

$$P = LX \frac{(K_1 P_M + K_3 P_{ОВ} + K_4 P_{ОН} + K_5 P_{СВ})}{\cos E}, \quad (10.5)$$

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

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{ОВ}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

$P_{ОН}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{СВ}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности;

$K_1 = 0,5$ - 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

Для данной стройки P_M составляет:

- вибраторы 1,5 кВт x 10 шт. = 15 кВт;

- мелкий инструмент (дрели, перфораторы и т.д.) = 150 кВт.

- ИТОГО: 165 кВт.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							55
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
13-04290							

Ров составляет:

- административное здание 6,0 кВт х 6 шт. = 36 кВт;
- вагон – гардеробная, сушилка, обогрев 7,4 кВт х 8 шт. = 59,2 кВт;
- вагон душевая и умывальная 6,0 кВт х 5 шт.= 30 кВт;
- биотуалет 3,1 кВт х 6 шт. = 18,6 кВт;
- столовая 6,0 кВт х 4 шт.= 24 кВт;
- ИТОГО: 168 кВт

Для строительной площадки биотуалет 3,1 кВт х 6 шт. = 18,6 кВт;

Рон составляет:

- прожектора наружного освещения 0,5 кВт х 20 = 10 кВт

Рсв составляет:

- сварочные трансформаторы ТД-500 30 кВт х 4 = 120 кВт

Для стройгородка $P=1,05 \times (0,8 \times 168 + 0,9 \times 2) = 144$ кВт

Перевод в кВА = $\text{кВт} / 0,85 = 144 / 0,85 = 170$ кВА

Для стройплощадки $P=1,05 \times ((0,5 \times 165) / 0,7 + 0,8 \times 43,4 + 0,9 \times 6 + 0,6 \times 120) = 241,5$ кВт

Перевод в кВА = $\text{кВт} / 0,85 = 241,5 / 0,85 = 285$ кВА

Итого:

- потребность в электроэнергии для стройплощадки составляет: 285 кВА
- потребность в электроэнергии для стройгородка составляет: 170 кВА

Электроснабжение объекта планируется осуществлять путём присоединения к существующей сетям.

Потребность в воде

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

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}, \quad (10.6)$$

Инва.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							56

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \cdot \frac{q_{\text{п}} \cdot P_{\text{п}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600t} = 1,2 \times \frac{500 \times 3 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,1 \text{ л/с}, \quad (10.7)$$

где $q_{\text{п}} = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$P_{\text{п}} = 3$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (потребители - экскаватор, бульдозер, поливка щебня, поливка бетона, пылеподавление и уборка территории);

$K_{\text{ч}} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч – число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды;

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \cdot P_{\text{р}} \cdot K_{\text{н}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot P_{\text{д}}}{60t_1} = \frac{15 \times 158 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 0,8 \times 158}{60 \times 45} = 1,56 \text{ л/с}, \quad (10.8)$$

где $q_{\text{х}} = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$P_{\text{р}} = 158$ – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{н}} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$ л – расход воды на прием душа одним работником;

$P_{\text{д}}$ – численность пользующихся душем (до 80 % $P_{\text{р}}$);

$t_1 = 45$ мин- продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

Итого $Q_{\text{тр}} = 0,1 + 1,56 = 1,66$ л/с

Для питьевых нужд используется привозная вода.

$Q_{\text{пож.}} = 5$ л/с – расход воды для пожаротушения на период строительства.

Суточный объем дождевого стока от расчетного дождя:

$$W_{\text{оч}} = 10 \text{ НР mid } F = 10 \times 6,5 \times 0,2 \times 1,461 = 19 \text{ м}^3,$$

где F - площадь поверхностного стока, с которой он будет отводиться в коллектор, га; $F = 1,461$ га;

Инд. № подл.	13-04290
Подпи дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							57

НР = 6,5 - максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм; т.к. территория относится к первой группе предприятий.

mid = 0,2 - средний коэффициент стока для расчетного дождя (для грунтовых поверхностей 0,2 по таблице 14 СП 32.13330.2018).

Общее водопотребление и стокоотведение приведено в таблице 10.3

Таблица 10.3 - Потребности и водоотведения воды на период СМР

№ п/п	Наименование	Водопотребление			Стокоотведение		
		м3/час	м3/сут	м3/период СМР	м3/час	м3/сут	м3/период СМР
1	Хоз-бытовые нужды	0,43	10,4	3660,8	0,43	10,4	3660,8
2	Хоз-бытовые стоки от туалетных кабин	-	-	-	0,002	0,05	3,3
3	Поверхностные стоки	-	-	-	381,87	763,74	16802,28
4	Производственные нужды	0,03	0,67	234,67	-	-	-
5	Мойка колес	0,6	2,4	844,8	0,6	2,4	844,8
	Всего:	1,06	13,47	4740,27	382,902	446,59	21311,18

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях подсчитана на основании "Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г. с использованием "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства" и МДС 12-46.2008.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{\text{тр}} = N \times S_{\text{п}}, \quad (10.9)$$

где $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подпи дата					
Взам. инв.№					

4600071592-02-ПОС1					Лист
4600071592-02-ПОС1					58

S_n - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная:

$$S_{тр} = N \times 0,7 \text{ м}^2, \quad (10.10)$$

где N -общая численность рабочих = 264 человека.

$$S_{тр} = 264 \times 0,7 = 184,8 \text{ м}^2$$

Душевая:

$$S_{тр} = N \times 0,54 \text{ м}^2, \quad (10.11)$$

Где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

$$S_{тр} = 132 \times 0,8 \times 0,54 = 57 \text{ м}^2$$

Умывальная:

$$S_{тр} = N \times 0,2 \text{ м}^2, \quad (10.12)$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 158 \times 0,2 = 31,6 \text{ м}^2,$$

Сушилка:

$$S_{тр} = N \times 0,2 \text{ м}^2, \quad (10.13)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

$$S_{тр} = 132 \times 0,2 = 26,4 \text{ м}^2,$$

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{тр} = N \times 0,1 \text{ м}^2, \quad (10.14)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

$$S_{тр} = 132 \times 0,1 = 13,2 \text{ м}^2,$$

Туалет: используются биотуалеты.

Количество биотуалетов принимается из расчета один биотуалет на 18 работающих.

На территории строительного городка количество биотуалетов составит:

$$158 / 18 = 9 \text{ биотуалетов.}$$

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{тр} = N \times S_n, \quad (10.15)$$

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

$S_n = 4$ – нормативный показатель площади, м²/чел.;

$N = 17$ - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Интв.№ подл.	13-04290
Подпи. дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							59

$$S_{\text{тр}} = 17 \times 4 = 68 \text{ м}^2$$

В соответствии с данным расчетом принимаем (используются стандартные строительные вагончики полезной площадью 16,4 м²):

- гардеробные – 12 вагончиков;
- сушилка – 2 вагончик;
- помещение для обогрева – 1 вагончик;
- административное здание – 4 вагончиков;
- душевых – 4 вагончика;
- умывальных – 2 вагончиков;
- биотуалет – 9 шт.

Инв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				4600071592-02-ПОС1						60
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

**11 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ
СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ,
УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО
ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ**

Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования, их габариты рассчитаны, исходя из объемов строительно-монтажных работ, и приведены на стройгенплане в графической части работы. Для титулов второй очереди подача и монтаж материалов и оборудования будет производиться "с колёс" из-за стеснённых условий строительства.

Определение габаритов и расположение площадок для предмонтажной выкладки и укрупнительной сборки оборудования и конструкций производились исходя из принципа минимальных задержек строительной готовности и непроизводственных перемещений в процессе производства строительно-монтажных работ.

Расчет площадей под складские помещения, которые необходимо предусмотреть на строительной площадке, выполнен в зависимости от годового объема строительно-монтажных работ и продолжительности строительства. Расчет площадей под складские помещения произведен на основании "Расчетных нормативов для составления ПОС". Потребность в зданиях складского назначения приведена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Потребность в зданиях складского назначения на весь объект

Тип склада	Единица измерения млн. руб.	Расчетная площадь, м ²	Всего м ²
Закрытые отапливаемые склады	21,6	24,0	518,4
Склады неотапливаемые для хранения стройматериалов (цемента, извести, гипса и т.д.)	21,6	21,2	458
Навес	21,6	76,3	1648
Склад огнеопасных материалов (ЛВЖ), кислот, химикатов и т.п	21,6	19,7	426
Площадка для открытого хранения материалов	21,6	160,0*	3456
* - расчетная площадь для открытого хранения приведена по аналогичным объектам строительства.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инва.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам. инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						61

Основная часть оборудования поступает на монтажную площадку полностью собранной и при разгрузке выкладывается в предмонтажное положение.

Инв.№ подл. 13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
			4600071592-02-ПОС1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

12 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями рабочих чертежей, проекта производства работ, нормативно-технической документации, приведенной в данных документах, требованиями данной части проекта.

Производство основных работ разрешается начинать после завершения организационных мероприятий, подготовительных работ и получения письменного разрешения от Заказчика на производство работ. При окончании каждого из этапов работ составляются акты освидетельствования скрытых работ и акты промежуточной приемки по видам работ и указаний в рабочих чертежах. Этапы работ должны предъявляться представителям технадзора со своевременным оформлением соответствующей документации: журналов производства работ, промежуточных актов, актов скрытых работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

При завершении каждого этапа работ составляются Акты приемки законченного строительством объекта с проведением итоговой проверки соответствия построенного, объекта капитального строительства требованиям технических решений (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации (далее - итоговая проверка) производится органом государственного строительного надзора.

Производственный контроль качества работ включает входной, операционный и приёмочный:

- входной контроль качества материалов, оборудования, конструкций, изделий, предназначенных для использования при капитальном ремонте, осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками линейных технологических потоков и специалистами лабораторий контроля качества;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							63

- операционный контроль технологических процессов осуществляют бригады линейных бригад и инженерно-технические работники линейного технологического потока на всех стадиях производства ремонтных работ, а специалисты службы контроля производят выборочный послеоперационный контроль;

- приемочный контроль осуществляется после завершения определенных этапов работ. Этот вид контроля выполняется инженерно-техническими работниками линейного потока и специалистами лабораторий контроля качества.

Наряду с производственным контролем, осуществляемым работниками строительной организации, выполняется авторский и инспекционный надзор.

Авторский надзор производят представители проектной организации и осуществляется в соответствии с СП 246.1325800.2016.

Инспекционный надзор проводится представителями служб технадзора Заказчика и территориальных органов надзора. Замечания Заказчика о недостатках выполнения работ при строительстве объекта оформляются в письменном виде. Об устранении указанных недостатков составляется акт, который подписывается лицом, предъявившим замечания об указанных недостатках, и лицом, осуществляющим строительство.

Инв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				4600071592-02-ПОС1						64
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Для обеспечения качества строительно-монтажных работ в подрядных строительных организациях должны быть организованы службы геодезического и лабораторного контроля.

Служба геодезического контроля

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке строительной площадки под строительство.

Геодезические работы в строительной организации осуществляются ведущими геодезистами или инженерами-геодезистами, которые подчиняются главному инженеру строительной организации и главному геодезисту.

Главными задачами геодезической службы в строительстве являются:

- своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ как составной части технологического процесса строительного производства, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении;
- совершенствование организации и технологии геодезических работ на основе внедрения достижений науки, техники и передового опыта.

Геодезические работы в строительстве следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающие при размещении и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров рабочим чертежам, требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) следует принимать по ГОСТ 24846-2019 "Грунты. Методы измерений деформаций оснований зданий и сооружений".

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							65

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.						
		13-04290						

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства, и их следует осуществлять по единому для данной строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешены к производству техническим надзором заказчика.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности.

Условия обеспечения точности выполнения геодезических работ приведены в обязательных приложениях от 1 до 5, СП 126.13330.2017.

Геодезические работы при строительстве, вертикальной планировке следует выполнять преимущественно лазерными приборами.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта. Организацию проведения поверок следует осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 8.899-2015 "Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Аттестация методики измерений".

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документацией расчистки территории, освобождения ее от строений, подлежащих сносу, и, как правило, вертикальной планировки.

Порядок создания геодезической основы и требования к точности её построения регламентируются СП 126.13330.2017.

Служба лабораторного контроля

Непосредственно на участках выполнения строительного-монтажных работ создаются строительные лаборатории (лабораторные посты).

Инд.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			66

Штаты строительных лабораторий разрабатываются строительными-монтажными организациями с учетом объема и характера, выполняемых ими работ и утверждаются в установленном порядке.

Строительные лаборатории должны быть оснащены оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены рабочими помещениями.

На лаборатории возлагаются:

- контроль качества строительного-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительного-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительного-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества строительного-монтажных работ, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственность с производственного линейного персонала и службы производственно-технологической комплектации строительного-монтажных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций и изделий и выполняемых работ.

Изм.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			67

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля над соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительные лаборатории дают по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями. Строительные лаборатории обязаны своевременно вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства строительно-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций. Строительные лаборатории несут ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов смесей, растворов и мастик, осуществление контроля качества строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

В период строительства также необходимо осуществлять производственный экологический контроль (№136-ФЗ от 25.10.2001 г.). Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства представлены в разделе 17 данной документации (лист 75).

Индв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				4600071592-02-ПОС1						68
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

**14 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ
В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ
ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА
ОБОРУДОВАНИЯ**

При разработке рабочей документации должны учитываться требования, приведенные в следующих нормативных и технических документах (согласно принятым методам возведения строительных конструкций и монтажа оборудования):

- при производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов - СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87";

- при возведении строительных конструкций - СП 126.13330.2017 "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84", СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций", СП 435.1325800.2018 "Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

Кроме того, разработка рабочей документации и организация работ в строительном производстве должны осуществляться с соблюдением требований Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 года, Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 21.05.2021), СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 48.13330.2019 и других действующих нормативных документов.

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке строительному генеральному плану, разработанному в составе проекта организации строительства (п. 308 Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479).

Инв.№ подл. 13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№					4600071592-02-ПОС1	Лист
								69
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

**15 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-
 БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В
 СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ,
 РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ**

Для выполнения работ на проектируемом объекте будут привлекаться строительные организации г. Нижнекамск. Производство строительного-монтажных работ по объекту предусмотрено обычным режимом труда с привлечением работающих строителей из местных жителей и близлежащих населенных пунктов. В связи с этим обоснования потребности в жилье не требуется.

Производство строительного-монтажных работ предусмотрено вести с привлечением специализированных строительных и монтажных организаций, имеющих право на проведение данных работ и располагающих необходимыми трудовыми и материально-техническими ресурсами.

Предполагается, что строители являются местными жителями. Обеспечение жильем на период строительного-монтажных работ не требуется. До завода НКНХ имеется маршрут городского транспорта. В случае необходимости, транспортировка рабочих может быть осуществлена силами подрядной организации, расстояние перевозки не более 10 км.

Административно-бытовой городок, по информации от заказчика, будет обеспечен необходимым набором бытовых помещений (места переодевания, столовая, душевые, места сушки одежды) и планируется к размещению на землях ПАО "Нижнекамскнефтехим". Городок строителей будет обеспечен всеми необходимыми инженерными коммуникациями: электроэнергия, водоснабжение и канализация.

Размещение временных административно-бытовых помещений для обслуживания строителей во время работы предусмотрено на территории завода, места расположения приведены на стройгенплане.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							70

**16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО
ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ
ОХРАНЫ ТРУДА**

При производстве строительного-монтажных работ необходимо строго выполнять требования:

- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 г. №123-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 года №1479 (ред. от 21.05.2021 г.) "Об утверждении "Правил противопожарного режима в Российской Федерации";
- Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 г. №2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (в ред. Постановления Правительства РФ от 30.12.2022 №2540);
- СП 48.13330.2019 с изменением N 1 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства";
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" (в части, не противоречащей приказу Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" и другим локальным нормативным актам);
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" (в части, не противоречащей приказу Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" и другим локальным нормативным актам);
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							71
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
13-04290							

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 года №782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте";

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.10.2021 г. № 766н "Правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами";

- Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 г. № 290н "Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты";

- Приказ Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. N 811 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии";

- Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ (утв. Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 884н и другие законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

В соответствии с действующим законодательством, обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

До начала работ на объекте строительная организация должна разработать и утвердить в установленном порядке инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции по охране труда по профессиям и (или) видам выполняемых работ применительно к конкретным условиям строительства.

Застройщик, исходя из специфики своего строительного производства и характеристик объекта, обязан в рамках процедуры управления профессиональными рисками системы управления охраной труда (СУОТ) провести оценку профессиональных рисков, связанных со следующими опасностями:

- используемые им движущиеся машины и механизмы, подвижные части технологического оборудования, передвигающиеся заготовки и строительные материалы,
- опрокидывание машин;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							72

- неустойчивое состояния сооружения, объекта, опалубки и поддерживающих креплений;
- высокие ветровые нагрузки;
- падающие куски породы, предметы и материалы, самопроизвольно обрушающиеся конструкции зданий и сооружений и их элементы, оборудование, горные породы и грунты;
- наличие острой кромки, углов, торчащих штырей;
- работы на высоте;
- опасность, связанная с выбросом пыли и вредных веществ;
- опасность, связанная с воздействием шума, в том числе опасность, связанная с возможностью не услышать звуковой сигнал об опасности;
- опасность недостаточной освещенности или повышенной яркости света в рабочей зоне;
- опасность воздействия пониженных или повышенных температур воздуха;
- опасность поражения током;
- иные опасности, представляющие угрозу жизни и здоровью работников, включенных работодателем в перечень идентифицированных опасностей.

Категорически запрещается допускать посторонних лиц в зону производства работ.

Допуск к работе и проведение работ в ограниченных и замкнутых пространствах необходимо вести с соблюдением требований "Правил по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах", утвержденных приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 15.12.2020 № 902н.

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;

Индв.№ подл.	Взам.инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			73

- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;
- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

В соответствии с законодательством работники должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты и прочим в порядке, предусмотренном "Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты" (Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 г. N 290н (ред. от 12.01.2015 г.), или выше этих норм в соответствии с заключенным договором.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Работодатель должен обеспечивать работников, участвующих в строительном производстве средствами коллективной защиты и средствами индивидуальной защиты на основании действующих типовых отраслевых норм в зависимости от профиля выполняемых работ.

Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых не обогреваемых помещениях, должны предоставляться специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время.

Работодатель должен обеспечить работников санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и прочим) согласно соответствующим строительным нормам и правилам и коллективному договору или тарифному соглашению.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№				
13-04290						

						Лист
						74
4600071592-02-ПОС1						

До начала строительства объекта должны быть выполнены следующие общеплощадочные подготовительные работы:

- ограждение территории стройплощадки;
- размещения санитарно-бытовых зданий, производственных и административных зданий и сооружений за пределами опасных зон;
- устройство временных автомобильных дорог, прокладка сетей временного электроснабжения, освещения, водопровода;
- освобождение строительной площадки для строительства объекта (расчистка территории), осушение водоемов, планировка территории, водоотвод;
- устройство крановых путей, монтаж крана, устройство площадки для складирования строительных материалов и конструкций.

Выполнение основных работ на объекте разрешается при условии необходимой подготовки строительной площадки.

К опасным зонам с постоянным присутствием опасных производственных факторов в строительном производстве относятся:

- места на расстоянии ближе 2 м от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места на расстоянии ближе 2 м от неогражденных (отсутствие защитных ограждений) перепадов по высоте 1,8 м и более либо при высоте защитных ограждений менее 1,1 м.

К опасным зонам с возможным воздействием опасных производственных факторов относятся:

- участки территории строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

На границах зон с постоянным присутствием опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон с возможным воздействием опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо оградить:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам. инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						75

- места вблизи не ограждённых перепадов по высоте 1,8 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

Установка знаков безопасности и нанесение сигнальной разметки, предупреждающих обслуживающий персонал об опасности, в местах проезда техники и прохода людей на строительной площадке, производится в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002-2014 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не становилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться согласно приказу Минтруда России от 28.10.2020 N 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов" и требованиям ГОСТ 12.3.009-76. При подъеме и перемещении грузов следует руководствоваться Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

К управлению и техническому обслуживанию машин и механизмов допускаются только лица, имеющие право на управление машиной данного типа. Все машины и механизмы должны эксплуатироваться в соответствии с инструкцией на их эксплуатацию.

Для исключения работ на высоте в ППР необходимо предусмотреть преимущественное первоочередное устройство постоянных ограждающих конструкций (стен, панелей, ограждений балконов и проемов).

Мероприятия по промышленной безопасности, охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве работ разрабатываются и утверждаются заказчиком и генподрядчиком с учётом факторов одновременности ведения работ на строительстве несколькими субподрядными организациями по графикам совмещённых работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1					Лист
					76

На выполнении работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, выдаётся наряд-допуск.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных и гигиенических нормативов.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Используемые типы строительных материалов и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Проезды, проходы, подкрановые пути и погрузо-разгрузочные площадки необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и ничем не загромождать.

Проезды и проходы, погрузо-разгрузочные площадки, места стоянки грузоподъемных механизмов и рабочие места должны быть освещены, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

До начала производства строительно-монтажных работ должны быть разработаны ППР, в которых излагаются конкретные меры безопасности производства работ.

В числе требований, обеспечивающих безопасность труда при производстве строительно-монтажных работ в проектах производства работ необходимо учитывать следующее:

- максимальную механизацию трудоемких работ;
- применение наиболее прогрессивных грузозахватных устройств, инвентарных подмостей и лесов, оснастки для временного закрепления элементов в проектом положении;
- обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышение электробезопасности и организации санитарно-бытового обслуживания работающих;
- обеспечение правильной организации условий труда и управления производством;

Инд.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
								77
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- приглашение к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих знаниями техники безопасности.

При пожароопасных работах необходимо не превышать сменную потребность горючих веществ на рабочем месте, открывать емкости с горючими веществами только перед использованием, а по окончании работы закрывать их и сдавать на склад, хранить тару из-под горючих веществ вне помещений в специально отведенных местах. Работы в помещениях, цистернах, технологических аппаратах (оборудовании), зонах (территориях), в которых возможно образование горючих паровоздушных смесей, следует выполнять искробезопасным инструментом в одежде и обуви, способных вызвать искру (Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479).

Строительно-монтажные и ремонтные работы, связанных с применением огня или сварки, необходимо выполнять с оформлением и согласованием наряда-допуска в соответствии с инструкцией №335М.

На опасном производственном объекте необходимо строго соблюдать требования к организации и порядку безопасного ведения газоопасных, огневых работ, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 528.

Инд.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
										78
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1				

**17 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО
ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА**

17.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

При строительстве объекта необходимо выполнять требования по охране окружающей среды, изложенные в Федеральном законе №7-ФЗ от 10.02.2002. Отношения в области охраны окружающей среды, возникающие при установлении обязательных требований к продукции, в том числе зданиям и сооружениям, и связанным с требованиями к процессам строительства, монтажа, наладки, хранения, перевозки, утилизации, регулируются законодательством Российской Федерации о техническом регулировании (Федеральный закон от 19.07.2011 N 248-ФЗ). Меры по накоплению, утилизации отходов строительства должны соответствовать санитарным правилам и нормам (СанПиН 2.1.3684-21).

Ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы несет подрядная организация, выполняющая строительномонтажные работы.

Персональная ответственность за выполнением мероприятий, связанных с защитой окружающей среды от загрязнения и соблюдение требований по охране окружающей среды возлагаются на руководителя участка.

До начала работ по строительству рабочие, инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительномонтажных работ.

Для обеспечения безопасной эксплуатации производства, экологической безопасности, обеспечения безопасной жизнедеятельности населения, проживающего в районе, сведения к минимуму негативных воздействий на компоненты окружающей среды (подземные и поверхностные воды, почвы) проектом предусматриваются следующие технические решения:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						79

- защита трубопроводов от коррозии заводским полиэтиленовым покрытием с подключением к проектируемой системе электрохимической защиты;
- контроль качества всех строительного-монтажных работ на всех этапах строительства;
- благоустройство объекта строительства с планировкой согласно разрабатываемой проектной документации, для организованного стока поверхностных дождевых стоков;
- устройство автомойки с замкнутым циклом потребления воды (в зимний период (при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С) используется пневмомеханическая очистка колес);
- устройство на строительной площадке специальных зон для технического оборудования, мойки, заправки машин и механизмов, с дислокацией, исключающей попадание сточных вод, топлива, масла в проточную воду, на растительность, культурный слой почвы;
- своевременная уборка мусора и отходов строительного производства с вывозкой из зоны работ;
- разработкой в проекте производства работ оптимального графика поступления конструкций и материалов (с подвозкой конструкций и материалов по мере надобности) для предотвращения загромождения строительной площадки и сокращения времени хранения конструкций и материалов на строительной площадке;
- транспортировкой сыпучих строительных материалов в контейнерах для уменьшения пылевыведения в атмосферу и загрязнения почвы.

На автомашинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки машин должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

С целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается централизованная поставка растворов и бетонов специализированным транспортом.

Изм.№ подл.	Изм. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	Взам. инв.№

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			80

При производстве работ принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума. Для уменьшения количества пыли временные дороги, особенно в сухой жаркий период периодически поливать водой.

Территория строительной площадки, включая проезды, проходы на производственных территориях, проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складироваемыми материалами и строительными конструкциями.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт (V класс опасности); строительные отходы (V и IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности).

Отходы строительных материалов и металлический лом, образованные от демонтажа оборудования, технологической обвязки, площадок, фундаментов и прочего вывозится в зависимости от вида отхода: на утилизацию, на повторное использование, в пункты приема металлолома.

Удаление бытовых отходов предусматривается выполнять согласно требованиям СанПИН 2.1.2684-21, собирая их в закрывающиеся герметичные контейнеры, устанавливаемые на бетонированное или асфальтированное покрытие и исключающие загрязнение окружающей среды. По мере накопления (не более 11 месяцев) отходы будут передаваться для обработки, утилизации, обезвреживания, захоронения и вывозиться силами специализированной лицензированной организации.

Уборка мусора должна производиться регулярно по мере выполнения демонтажа с целью освобождения площадки и обеспечения условий работы для строительной техники. Окончательная расчистка территории выполняется после завершения демонтажа.

Контейнерные площадки, организуемые для устройства мусоросборников (контейнеров и бункеров), должны иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерной площадки.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						81

17.2 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418"

Данный объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры, необходимости в разработке данного пункта нет.

Инд.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
										82
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1				

**18 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ
СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ**

Подготовительный период принимаем 3 месяца, общая продолжительность строительства составляет 19 месяцев (1,58 года).

Сметная стоимость строительно-монтажных работ с учетом глав 1-9 ССР в текущих ценах составляет: 4 000 000 тыс. руб. (без НДС) Стоимость строительно-монтажных работ

в ценах на 01.01.2000 г. составляет: $4000000 / 1,1 / 1,1 / 8,02 = 412192,7$ тыс. руб.

в ценах на 01.01.1991 г. $-412192,7 \times (4,85/49,46) = 40419,2$ тыс. руб.

в ценах на 01.01.1984 г. $-40419,2 / (1,6 \times 0,97) = 26043,3$ тыс. руб.

в ценах на 01.01.69 г. $-26043,3 \times 0,83 = 21615,9$ тыс. руб.

В выполненных расчетах:

8,02 - индекс изменения сметной стоимости на 1 квартал 2021г. к уровню базы 2001г. письмо Минстроя России №6799-ИФ/09 от 24.02.2021г.

(4,85/49,46)- коэффициент перевода сметной стоимости к уровню базы 1991г.

4,85 - индекс изменения сметной стоимости на 1 квартал 2010г. к уровню базы 2001г. письмо Росстроя № 1289-СК/08 от 20-01-2010г.

49,46 - индекс изменения сметной стоимости на 1 квартал 2010г. к уровню базы 1991г. письмо Росстроя № 1289-СК/08 от 20-01-2010г.

1,6 - индекс изменения сметной стоимости на 1.01.91г. к уровню базы 1984г. по письму Госстроя СССР №14-Д от 06.09.90г.

0,97 – территориальный коэффициент к индексу (Республика Татарстан)

0,83 - коэффициент перевода в цены 1969 г. (от стоимости цен 1984г.).

Расчет продолжительности строительства производим расчетным методом по СНиП 1.04.03-85*, Приложение 3.

Расчет ведется по формуле $T_n = A_1 \sqrt{C + A_2}$, где $C = 21,62$ млн. руб. – стоимость строительно-монтажных работ в ценах 1984 года, $A_1 = 4,8$ и $A_2 = 10,5$ – коэффициенты по статистическим данным (коэффициенты приняты для химической промышленности).

$$T_n = ((4,8 \sqrt{21,62 + 10,5}) - 3) / 2 + 3 = 19 \text{ мес.}$$

Индв.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подпи. дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							83

Таким образом, продолжительность строительства составит 19 месяцев, в том числе подготовительный период строительства – 3 месяца, основной период - 16 месяцев.

Инв.№ подл. 13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№					4600071592-02-ПОС1	Лист
								84
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

19 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В ходе строительно-монтажных работ подрядчик по строительству совместно с эксплуатирующей службой организует мониторинг состояния существующих зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости к месту производства работ, с целью определения возможных изменений прочностных и деформативных характеристик их конструкций во времени и определение технических мероприятий по его безопасной дальнейшей эксплуатации.

Мониторинг зданий и сооружений является инструментом оперативной корректировки производства работ и производится для обеспечения сохранности основных строительных конструкций зданий и сооружений.

Согласно пп. 12.4, 12.5 СП 22.13330.2016 на период строительства необходимо проводить геотехнический мониторинг оснований, фундаментов и конструкций реконструируемых зданий и сооружений а также сооружений окружающей застройки I и II уровней ответственности, в том числе подземных инженерных коммуникаций, попадающих в зону влияния нового строительства или реконструкции.

Состав работ, объемы, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга принять в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 п.12.

Мониторинг существующих зданий организуется с начала подготовительных работ для фиксации исходного состояния конструкций зданий и сооружений окружающей застройки, попадающих в зону влияния строительства.

Мониторинг заключается в проведении наблюдения за осадками фундаментов существующих зданий и сооружений. Он включает в себя геодезические наблюдения за вертикальными смещениями (осадками) зданий и сооружений. Для этого по периметру обследуемого здания закладываются деформационные (осадочные) марки и производится высокоточное геометрическое нивелирование по ним с использованием прецизион-

Инва.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			85

ных цифровых нивелиров. Разность высотных отметок осадочных марок, полученных из каждого последующего цикла измерений, позволяет судить об абсолютных величинах деформаций и скорости их изменений.

Служба геотехнического мониторинга должна находиться в тесном контакте или непосредственно в составе службы эксплуатации с целью анализа полученных результатов наблюдений за состоянием грунтов основания, а также строительных конструкций сооружений, наблюдения за которыми проводятся в соответствии с ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния", СП 13-102-2003 "Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений".

19.1 Материалы по сносу существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

19.1.1 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Проектом предусмотрен демонтаж/снос зданий, строений и сооружений; конструкций объектов строительства и демонтаж сетей, представленных в томе 4600071592-01-ПОС2.

19.1.2 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

На предприятии действует строгая контрольно-пропускная система, территория предприятия огорожена забором. Нахождение животных и посторонних лиц в зоне производства работ исключено.

До начала демонтажных работ подрядчик должен оградить площадку строительства ограждением, места производства работ вне площадки строительства - сигнальной лентой. По окончании работ на объекте временные ограждения, сигнальные ленты должны быть убраны. Кроме этого, до начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1						Лист
						86

- зону для прохода людей и проезда механизмов;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;
- освещение рабочих мест;
- устройство сигнального освещения для предупреждения об опасной зоне в вечернее и ночное время суток.

- мероприятия по защите зеленых насаждений. Деревья, попадающие в границы проектирования не сохраняются (выкорчевка, расчистка территории предусмотрена на этапе подготовительных работ); требуется предусмотреть защиту зеленых насаждений за границами проектирования, но попадающих в участок производства работ (при размещении временные здания и сооружения: ограждение, бытовки, санитарные сооружения, прожектора, мойка колес, сварочный пост и пр.). Для защиты зеленых насаждений предусмотреть ограждение стволов деревьев сеткой рабица и/или досками высотой 2 м.

19.1.3 Описание и обоснование принятого метода сноса

Исходя из специфики производства работ проектом принимается комбинированный метод демонтажа (снос) зданий и сооружений. Демонтаж надземной части зданий с помощью экскаватора со сменным навесным оборудованием гидромолот/ковш методом обрушения. Металлоконструкций, трубопроводов вручную и при помощи автомобильного крана. Демонтаж монолитных бетонных фундаментов производится с помощью экскаватора со сменным навесным оборудованием гидромолот/ковш методом разрушения, погрузка разрушенных конструкций и строительного мусора производится с помощью экскаваторов с "обратной лопатой".

К сносу зданий и сооружений следует приступать только после передачи площадки по акту Подрядчику для производства работ и по окончании необходимых подготовительных мероприятий, связанных с организацией площадки производства работ.

Для предотвращения выноса грязи (грунта, строительного лома от демонтажа и т. д.) на проезжую часть предусмотреть оснащение строительной площадки пунктом для мойки автомашин типа "Karcher K 7 Premium Car" с обратным водоснабжени-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист	
							87	
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№						
13-04290								

ем или иными, с аналогичными характеристиками. В зимнее время предполагается использовать пневмомойку.

Комплект "Karcher K 7 Premium Car" устанавливается в местах выезда автомобильной, землеройной и другой строительной техники на проезжую часть. Комплект имеет незначительные габаритные размеры.

Разборка строительных конструкций или зданий, сооружений в целом должна выполняться в строгом соответствии с заранее разработанными проектами производства работ.

При производстве работ по демонтажу и сносу конструкций значительный объем занимают работы, связанные с разборкой и разрушением конструкций зданий. При разборке и сбрасывании, погрузке и перегрузке пылящиеся материалы необходимо увлажнять.

Все работы по демонтажу и разборке конструкций производить "сверху вниз".

При производстве работ обязательно вести визуальное наблюдение за состоянием разбираемых конструкций. Сотрудники должны быть обеспечены средствами связи.

Удаление неустойчивых конструкций при разборке здания следует производить в присутствии ответственного производителя работ.

Запрещается оставлять части необрушенных конструкций и зависаний при перерывах в работе.

Подходить к разбираемым конструкциям, а также ведение последующих работ допускается только с разрешения лица, ответственного за безопасное ведение работ, после полного обрушения конструкций на захватке (участке работ) и устранения всех видов зависаний.

Совместная работа механизмов и рабочих на стройплощадке возможна только при условии размещения механизмов и рабочих, занятых при выполнении работ, вне опасной зоны от действия этих механизмов.

Во время проведения работ по сносу в местах невозможного проезда техники, дорожным основанием для обеспечения устойчивости техники служит подушка из демонтированных элементов здания.

Инд.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
								88
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью превышающей 10 м/с.

Работы по демонтажу строительных несущих конструкций производить в соответствии с СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве", часть 1. "Общие требования" (актуализированная редакция СНиП 12-03-2001) и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве", часть 2 "Строительное производство", а также должны выполняться в четкой последовательности выполнения работ, обратной последовательности монтажных работ.

19.1.4 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса

Опасной зоной для принятого метода демонтажа является зона производства демонтажных и погрузочно-разгрузочных работ. К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить: места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места над которыми проходит перемещение грузов.

Размер опасных зон определен по следующим параметрам:

- движущиеся части строительных машин, передвигаемые ими предметы;
- возможности обрушения незакрепленных элементов конструкций;
- опасности поражения электрическим током.

Исходя из выше перечисленных параметров и в соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть.1. Общие требования" принимаем границы опасных зон, при падении предметов со здания, указанных в таблицах 20.1 и 20.2.

Граница опасной зоны вблизи движущихся частей машин и оборудования (экскаватор, автосамосвал, подъёмное сооружение) определяется в пределах 5 м.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливаются согласно таблице Г.2 СНиП 12-03-2001

Границы опасной зоны обозначаются сигнальным ограждением и знаком "Опасная зона".

Изм.№ подл.	13-04290
Подпи.и дата	
Взам.инв.№	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			89

Таблица 20.1 - Границы опасных зон, при падении предметов со здания в соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть.1. Общие требования".

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) груза (предмета), м:	
	груза в случае его падения при перемещении ПС	предмета в случае его падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7

Таблица 20.2 - Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

Напряжение, кВ:		Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1	на воздушной линии	0,6	1
	в остальных электроустановках	не нормируется (без прикосновения)	1
1-35		0,6	1
60, 110		1	1,5
150		1,5	2
220		2	2,5
330		2,5	3,5
400, 500		3,5	4,5
750		5	6
800 (постоянный ток)		3,5	4,5
1150		8	10

Индв.№ подл.	Взам. инв.№
13-04290	
Подп.и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							90

Нахождение людей в опасной зоне при демонтаже зданий и сооружений запрещается. Зоны, опасные для нахождения людей, во время разборки здания должны быть ограждены и иметь предупреждающие надписи об опасности. Запрещается оставлять нависающие, неустойчивые, могущие самопроизвольно обрушиться конструкции или отдельные элементы зданий (кирпич, доски, стекла и т. д.).

19.1.5 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

Производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций разрешается только при наличии ППР на демонтаж, согласованного в установленном порядке с владельцами коммуникаций, согласно действующим нормам, правилам и регламентам.

До начала производства работ в охранной зоне действующих коммуникаций Генподрядчику необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующих организаций на производство работ.

Необходимо определить местонахождение и техническое состояние коммуникаций в границах всей зоны производства работ. Трассы действующих коммуникаций в границах зоны производства работ должны быть закреплены знаками на местности высотой 1,5 – 2 м с указанием фактической глубины заложения, установленными в пределах видимости, но не более, чем через 50 м. Все знаки безопасности устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки (края) действующей подземной коммуникации.

До обозначения трассы знаками безопасности ведение строительных работ не допускается.

На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

Движение строительной техники к месту производства работ разрешается только по схемам, согласованным с эксплуатирующими организациями и исключающими возможность повреждения действующих коммуникаций.

Для исключения вероятности повреждения инженерной инфраструктуры и надземных коммуникаций при производстве работ необходимо:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1					Лист
					91

- обязательное присутствие на время демонтажных работ представителя эксплуатирующих организаций при производстве работ в охранной зоне смежных коммуникаций;
- соблюдать ограничение вылета радиуса стрелы стреловой техники (угол поворота), ограничения вылета стрелы (при необходимости);
- соблюдать правила безопасности при погрузочно-разгрузочных работах согласно требованиям "Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов" приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 № 753н. Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке;
- производство работ вести под руководством ответственного лица за безопасное производство работ, назначенного приказом.

При производстве работ вблизи действующих электрических сетей руководствоваться таблицей Г.2 СНиП 12-03-2001, выставив знаки безопасности. Расстояние от подъемной и выдвижной части техники принять не менее радиуса опасной зоны ЛЭП. При наличии наряда-допуска допускается работа непосредственно под проводами ЛЭП, если расстояние от подъемной или выдвижной части техники до крайнего провода не менее радиуса R, принятого по таблице.

19.1.6 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

Производство работ по демонтажу сооружений должно осуществляться в соответствии с проектом производства работ, разработанным на основании данного проекта и акта обследования.

При производстве работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности в строительстве в соответствии с нормативными документами: СНиП 12.03-2001, СНиП 12.04-2002, СП 48.13330.2019, СП 325.1325800.2017.

Индв.№ подл.	13-04290
Подпи. дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			92

На весь период демонтажных работ участок работы техники должен быть обнесён сигнальной лентой.

Для предупреждения персонала предприятия об опасности устанавливаются надписи и указатели.

Работы по демонтажу производятся только в дневное время.

При демонтаже осуществляются следующие мероприятия по соблюдению требований безопасности:

- работы по разборке выполняются под руководством инженеров, мастеров или специалистов с опытом работы по демонтажу, имеющих свидетельства о подготовке по охране здоровья и труда;
- работы по сносу могут выполняться только рабочими, достигшими возраста 18 лет, а ручные работы – только рабочими мужского пола;
- определяется порядок и очерёдность резки арматуры и закладных деталей, позволяющий сохранять устойчивость смежных конструкций;
- своевременная вывозка демонтированных конструкций из области демонтажа;
- принимаются решения относительно средств строповки грузов;
- определяются места установки демонтажных механизмов;
- при наличии большого количества пыли используются индивидуальные средства защиты.

Строительный мусор при разборке должен убираться и своевременно вывозиться.

Материалы от разборки должны по возможности сохраняться с целью повторного использования.

При производстве демонтажа необходимо соблюдать технологию демонтажных работ. Данный проект служит основой для проектов производства работ (ППР), разрабатываемых строительной-монтажной организацией.

При производстве строительной-монтажных работ необходимо строго выполнять требования:

- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 г. №123-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 года №1479 (ред. от 21.05.2021 г.) "Об утверждении "Правил противопожарного режима в Российской Федерации";

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1					Лист
					93

- СП 48.13330.2019 с изменением N 1 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства";
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 г. № 902н "Об утверждении Правил по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" (в части не противоречащей приказу Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" и другим локальным нормативным актам);
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" (в части не противоречащей приказу Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" и другим локальным нормативным актам);
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 года №782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте";
- Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 г. № 290н "Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты";
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 №6);
- Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ (утв. Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 884н и другие законодательные

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	13-04290				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

4600071592-02-ПОС1					Лист
					94

и нормативно-правовые акты, регламентирующие требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

В соответствии с действующим законодательством, обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

До начала работ на объекте строительная организация должна разработать и утвердить в установленном порядке инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции по охране труда по профессиям и (или) видам выполняемых работ применительно к конкретным условиям строительства.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

В соответствии с законодательством работники должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты и прочим в порядке, предусмотренном "Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты" (Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 г. N 290н (ред. от 12.01.2015 г.), или выше этих норм в соответствии с заключенным договором.

Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых не обогреваемых помещениях, должны предоставляться специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время.

Работодатель должен обеспечить работников санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и прочим) согласно соответствующим строительным нормам и правилам и коллективному договору или тарифному соглашению.

До начала строительства объекта должны быть выполнены следующие общеплощадочные подготовительные работы:

- ограждение территории стройплощадки;
- размещения санитарно-бытовых зданий, производственных и административных зданий и сооружений за пределами опасных зон;
- прокладка сетей временного электроснабжения, освещения, водопровода;

Изм. № подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							4600071592-02-ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			95

- освобождение строительной площадки для строительства объекта (расчистка территории), планировка территории;

- устройство площадки для складирования строительных материалов и конструкций.

Выполнение основных работ на объекте разрешается при условии необходимой подготовки строительной площадки.

Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться согласно приказу Минтруда России от 28.10.2020 N 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов" и требованиям ГОСТ 12.3.009-76. При подъеме и перемещении грузов следует руководствоваться Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

К управлению и техническому обслуживанию машин и механизмов допускаются только лица, имеющие право на управление машиной данного типа. Все машины и механизмы должны эксплуатироваться в соответствии с инструкцией на их эксплуатацию.

На опасном производственном объекте необходимо строго соблюдать требования к организации и порядку безопасного ведения газоопасных, огневых работ, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 528.

19.1.7 Описание решений по вывозу и утилизации отходов

В результате демонтажа объектов образуются: отходы строительных материалов, металлический лом, излишний грунт, загрязненный снег, отходы производства и потребления.

Отходы строительных материалов, загрязненный грунт, образованный от демонтажа, вывозится силами специализированной лицензированной организации за пределы строительной площадки на 20 км согласно приложению А настоящего тома.

Временное накопление отходов потребления предусматривается выполнять согласно требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм, собирая их в закрывающиеся герметичные контейнеры, устанавливаемые на бетонированное или асфальтированное покрытие и исключаящие загрязнение окружающей среды.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							96

Весь металлолом, образующийся в процессе разборки, предусматривается складировать на временной бетонированной или асфальтированной площадке с обеспечением защиты от атмосферных осадков и ветра, утилизация металлолома осуществляется без участия подрядной организации.

Загрязненный снег вывозится силами специализированной лицензированной организации на 20 км согласно приложению А настоящего тома.

Уборка мусора должна производиться регулярно по мере выполнения демонтажа с целью освобождения площадки и обеспечения условий работы для строительной техники. Окончательная расчистка территории выполняется после завершения демонтажа.

19.1.8 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

На место демонтируемых сооружений предполагается строительство новых.

Рабочей документацией предусмотрено новое строительство, в том числе благоустройство, на площадке производства работ, в связи с этим рекультивация и благоустройство на промежуточном этапе не требуется.

Выемки от демонтажа подземных конструкций зданий и сооружений, сетей, на участке которых не предполагается строительство в рамках данного проекта, засыпать местным грунтом.

19.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

19.2.1 Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений

Технология монолитного бетонирования сокращает сроки строительства, что минимизирует продолжительность работы техники, в результате чего достигается энергоэффективность при производстве строительного-монтажных работ.

Инд.№ подл.	13-04290
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							97

19.2.2 Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Выполнение работ по выносу сетей из пятна застройки вместо проведения работ при мероприятиях по защите сетей минимизируют риски воздействия на данные сети и ускоряют темп проведения строительно-монтажных работ, что сокращает сроки строительства объекта и в свою очередь соответствует требованиям энергетической эффективности.

Инв.№ подл.	13-04290	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				4600071592-02-ПОС1						98
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Исх. № 9242/НКНХ от 27.10.2023



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ

(ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)

Директору

ПИ «Союзхимпромпроект»
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кочеву П.В.

Исходные данные на период строительства

Уважаемый Павел Владимирович!

Направляем Вам информацию в части вывоза образующихся отходов на период строительства объекта: «Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиеи-стирольного термоэластопласта мощностью 3 000 тонн в год на ПАО «Нижнекамскнефтехим»:

- вывоз строительных отходов, отходов от демонтажа/сноса зданий и сооружений, загрязненного грунта (излишний, непригодный для обратной засыпки грунт) (далее, отходы) предусмотреть по заранее заключенному договору подрядными организациями с организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности (отходы размещаются на ближайшем полигоне г. Нижнекамска, ООО "Полигон НК"; расстояние перевозки 20 км);

- отходы металлолома в собственность подрядчика не передаются, утилизация металлолома осуществляется без участия подрядной организации (на ООО «ТрансЛом», ООО «Новые литейные технологии»);

- вывоз ТКО осуществлять подрядчиком по заранее заключенному договору с ООО «Гринта» (отходы размещаются на ближайшем полигоне г. Нижнекамска, ООО "Полигон НК"; расстояние ориентировочно 20 км);

- вывоз загрязненного снежного покрова предусмотреть по заранее заключенному договору подрядчиком с организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности (отходы размещаются на ближайшем полигоне г. Нижнекамска, ООО "Полигон НК"; расстояние ориентировочно 20 км).

Окончательный выбор поставщика услуг по принятию строительных отходов осуществляется подрядной организацией, осуществляющей строительство.

В случае обнаружения плодородного слоя грунта в результате инженерно-экологических изысканий предоставить данные о предполагаемом объеме сохраняемого грунта и отдельным запросом определить места размещения.

С уважением,

Руководитель проекта



Е.В. Красуля

Исп.: Марченко О.С.
+7-923-626-64-42

ОКПО 05766801
ОГРН 1021602502316
ИНН 1651000010
КПП 165101001

тел.: +7 (8555) 37-70-09, 37-94-50
e-mail: nknh@sibur.ru
www.nknh.ru

ПАО «Нижнекамскнефтехим»
ул.Собольковская, здание 23, офис 129
г.Нижнекамск, Республика Татарстан,
рф, 423574

Передаваемая информация не предназначена для публичного использования. Прямое публичное раскрытие прилагаемых данных через распространение в средствах массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны ПАО «Нижнекамскнефтехим»

Иск. № 8787/НКНХ от 18.10.2023

СИБУР

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ

(ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)

Директору

ПИ «Союзхимпромпроект»
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кочневу П.В.

Касательно ТУ на период строительства

Уважаемый Павел Владимирович!

В ответ на Ваш запрос № 13-4928 от 09.10.2023 направляем Вам следующую информацию по объекту: «Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиев-стирольного термоэластопласта мощностью 3 000 тонн в год на ПАО «Нижнекамскнефтехим»:

- технические условия в части водоснабжения / водоотведения и электроснабжения для стройплощадки тит. Ж-9.

- на случаи возгорания согласовываем подключение к ближайшим пожарным гидрантам основной площадки строительства Антипирен и в тит. Ж-9, а также к водоисточникам – чашам градирен водоблока В-8/1 и В-10 для обеспечения пожарной безопасности строительных площадок и ВЗиС.

- подтверждаем возможность оказания услуг по организации питания (сервис Бахетлефуд) для работников подрядных организаций с плановой численностью 316 чел. в существующих столовых с 12-30 до 14-00 на период строительства.

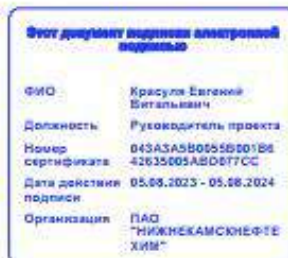
Приложение:

1. ТУ в части водоснабжения / водоотведения тит. Ж-9 (на период строительства) – 1 л.
2. ТУ в части электроснабжения на тит. Ж-9 (на период строительства) – 2 л.
3. Режим работы существующих столовых 1 промышленной зоны-1 л.

С уважением,

Руководитель проекта

Е.В. Красуля



Исполнитель: Вафин Р.Ш., 89370086936

ОКПО 05766801
ОГРН 1021802502316
ИНН 1651000010
КПП 165101001

тел.: +7 (8555) 37-70-09, 37-94-50
e-mail: nknb@sibur.ru
www.nknh.ru

ПАО «Нижнекамскнефтехим»
ул.Соболевова, здание 23, офис 129
г.Нижнекамск, Республика Татарстан,
РФ, 423574

Передаваемая информация не предназначена для публичного использования. Прямое публичное раскрытие прилагаемых данных через распространение в средствах массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны ПАО «Нижнекамскнефтехим»

Исх. № 8787/НКНХ от 18.10.2023

3123/НКНХ от 11.10.2023

СИБУР

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ

(ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)

Руководителю проекта
Службы заказчика крупных
инвестиционных проектов

Красуля Е.В.

**ТУ на период строительства
в районе титула Ж-9**

Технические условия

В рамках проекта «Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирина на основе бутадиев-стирольного термоэластопласта мощностью 3000 тонн в год на ПАО «Нижнекамскнефтехим» согласовываем выдачу технических условий для строительной площадки в районе титула Ж-9 на период строительства:

ТУ на подключение к сетям ХПВ (ППВ): трубопровод Ду300 материал – ст20, в координатах от X456044.30/Y2293605.43 до X455900.16/Y2293603.00 (координаты уточнить при проектировании и согласовать с Энергопроизводством), с общим расходом не более 0,41 л/с, с давлением в напорном коллекторе насосной станции В-1 не менее 4,0 кгс/см²;

ТУ на подключение к сетям ХФК: трубопровод Ду200 материал – асбест, в координатах от X455960.81/Y2293572.39 до X455960.14/Y2293605.05 (координаты уточнить при проектировании и согласовать с Энергопроизводством), с расходом не более 0,41 л/с.

Срок действия технических условий 2 года.

Директор Энергопроизводства

М.Н. Лакеев

Этот документ подготовлен электронной подписью	
ФИО	Красуля Евгений Витальевич
Должность	Руководитель проекта
Номер сертификата	043A5A5B055B001B6 42620005ABD077CC
Дата действия подписи	05.08.2023 - 05.08.2024
Организация	ПАО НИЖНЕКАМСКНЕФТЕ ХИМ



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НИЖНЕКАМСКАНЕФТЕХИМ

(ПАО «НИЖНЕКАМСКАНЕФТЕХИМ»)

Технические условия

на электроснабжение временных зданий и сооружений, строительной площадки возле тит. Ж-9 на период строительства склада хлора «Производства полимерного бромсодержащего антиперина на основе бутадиев-стирольного термоэластопласта мощностью 3000 тонн в год»

1. Электроснабжение временных зданий и сооружений (далее ВЗиС), строительной площадки (далее стройплощадка) возле тит. Ж-9 на период строительства склада хлора произвести от трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ ТП-63 I промышленной зоны (далее ТП-63)
2. Подключить электроприемники ВЗиС и стройплощадка возле тит. Ж-9 на период строительства склада хлора к ячейке №3/1 ТП-63.
3. Определить диспетчерское наименование для ячейки №3/1 ТП-63 – ВЗиС, стройплощадка Склада хлора.
4. Категория надёжности электроснабжения – III (третья).
5. Максимальная подключаемая мощность – 135 кВт.
6. Напряжение питающей сети – 0,4 кВ±10%, 50 Гц.
7. Канализация электрической энергии – кабельные линии по эстакадам.
8. Выполнить проект электроснабжения ВЗиС и стройплощадки возле тит. Ж-9 на период строительства склада хлора.
9. Проект выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП, ПТБ, СНиП, правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и условия использования земельных участков, стандартов ПАО «СИБУР Холдинг» и других нормативных документов действующих на территории РФ.
10. Проектом предусмотреть:
 - 10.1. Расчет уставок защит автоматических выключателей ячеек №3/1 в ТП-63, перерасчет уставок вводных, секционного выключателей ТП-63.
 - 10.2. Канализацию электрической энергии – кабельные линии 0,4 кВ (тип, марку и сечение определить проектом) по существующим и проектируемым (в местах отсутствия существующих) кабеленесущим конструкциям. Сечение экрана кабеля должно быть термически устойчиво к двойным однофазным замыканиям на землю в разных точках сети. Выбор трассы канализации электроэнергии до потребителей определить в зависимости от места расположения электроприёмников с учетом надземной прокладки. При прокладке кабеля на высоте менее 2 метров предусмотреть защиту от механических повреждений. Выполнить обследование планируемой трассы (эстакад) для прокладки кабеля и при необходимости доукомплектовать существующие эстакады, используемые проектом, полками, стойками, провести ремонт.
 - 10.3. Шкаф распределения электроэнергии (далее ПР) на территории ВЗиС (стройплощадка) с выбором схемы и элементной базы защит.

10.4. Равномерное распределение нагрузки потребителей в точках подключения.

10.5. Узел учета электроэнергии ячейки №3/1 в отдельном шкафу ТП-63. Использовать приборы учета электроэнергии класса точности 2,0 и выше, с датой производства и госповерки не больше 1 года от даты ввода в эксплуатацию. Интерфейсы обмена данными – оптопорт и RS-485, для передачи данных учета электроэнергии на верхний уровень предусмотреть наличие LoRaWan с протоколом передачи данных СПОДЭС. Подключение счетчика произвести через испытательную коробку. При полукосвенном включении счетчиков электрической энергии устанавливать трансформаторы тока во все фазы, после коммутационных аппаратов по направлению потока мощности. Трансформатор тока должен иметь действующую поверку первичную (заводскую) или периодическую (в соответствии с межповерочным интервалом, указанным в описании типа данного средства измерения). Наличие действующей поверки подтверждается предоставлением оригиналов паспортов или свидетельств о поверке ТТ с протоколами поверки, межповерочный интервал не менее 8 лет.

10.6. Молниезащиту, заземление и защитные меры безопасности выполнить согласно требованиям нормативных документов и в соответствии с данными удельного сопротивления грунта.

10.7. Комплекс мероприятий обеспечивающих электромагнитную совместимость технических средств.

10.8. Защиту отходящей ячейки №3/1 ТП-63, обеспечивающую быстрдействие, не допускающее снижение напряжения на секции шин 0,4кВ при возникновении коротких замыканий на отходящей ячейки №3/1 ТП-63.

11. Подключение объекта к электрическим сетям ПАО «Нижнекамскнефтехим» будет произведено после предъявления справки о выполнении технических условий, составления акта о технологическом присоединении, акта допуска приборов учета электрической энергии в эксплуатацию, акта разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, оперативного соглашения (эксплуатационной инструкции), соответствующих протоколов испытания смонтированного электрооборудования электротехнической лабораторией, зарегистрированный в установленном порядке в Ростехнадзоре.

12. По окончании строительства провести демонтаж временных кабельных линий, кабельных трасс и шкафа распределения электроэнергии на территории ВЗиС (стройплощадка).

13. Разработанную проектную документацию согласовать с Главным энергетиком ПАО «Нижнекамскнефтехим».

14. Срок действия технических условий – 2 года от даты выдачи.

С уважением,

Главный энергетик



М.В. Быков

Исх. № 8787/НКНХ от 18.10.2023

РЕЖИМ СТОЛОВЫХ

Столовая №2 (завод СК, тит. И-9)

ПН-ВС Обед: 10.00-14.00

ПН-ВС Ужин: 20.00-23.00

Столовая №24 (завод Пластики, тит.Т.108)

ПН-ВС Обед: 10.00-14.00

ПН-ВС Ужин: 20.00-23.00

Столовая №4 (завод БК, тит. БК-9а)

ПН-ПТ Обед 10.00-14.00

ПН-ПТ Ужин: 20.00-22.00

Столовая №2 (завод СК, тит. КИ-15)

ПН-ВС Обед: 10.00-14.00

ПН-ВС Ужин: 20.00-23.00



Иск. № 8121/НКНХ от 03.10.2023

СИБУР

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ

(ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)

Директору

ПИ «Союзхимпромпроект»
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кочневу П.В.

Касательно ТУ на период строительства

Уважаемый Павел Владимирович!

В ответ на Ваш запрос № 13-2636 направляем Вам на рассмотрение предполагаемое расположение размещения ВЗиС на период строительства с техническими условиями в части водоснабжения / водоотведения и электроснабжения по объекту: «Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиен-стирольного термоэластопласта мощностью 3 000 тонн в _____ год на ПАО «Нижнекамскнефтехим».

Приложение:

1. Ситуационный план - 1 л.
2. ТУ в части водоснабжения / водоотведения (на период строительства) – 1л.
3. ТУ в части электроснабжения (на период строительства) – 3л.

С уважением,

Руководитель проекта

Е.В. Красуля



Исполнитель: Вафина Р.Ш., 89370086936

ОКПО	05766801	тел.:	+7 (8555) 37-70-09	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
ОГРН	1021602502316	е-mail:	niknh@sibur.ru	ул.Соболековская, здание 23, офис 129
ИНН	1651000010		www.sibur.ru/niknh/ru	г.Нижнекамск, Республика Татарстан,
КПП	165101001			РФ, 423574

Передаваемая информация не предназначена для публичного использования. Прямое публичное раскрытие прилагаемых данных через распространение в средствах массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны ПАО «Нижнекамскнефтехим»

Ситуационный план





ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ

(ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)

Руководителю проекта
Службы заказчика крупных
инвестиционных проектов

Красуля Е.В.

**ТУ по подключению ВЗиС на период
строительства**

Технические условия

В рамках разработки проектной документации по объекту «Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиен-стирольного термоэластопласта мощностью 3000 тонн в год на ПАО «Нижнекамскнефтехим» согласовываем выдачу технических условий временных зданий и сооружений (ВЗиС) строительной площадки на период строительства:

ТУ на подключение к сетям ХПВ (ППВ): трубопровод Ду250 материал – ПЭ100, в координатах от X455437.77/Y2292821.33 до X455434.24/Y2292913.84, от X455434.24/Y2292913.84 до X455341.07/Y2292911.56 (координаты уточнить при проектировании и согласовать с Энергопроизводством), с расходом не более 2,65 л/с, с давлением в напорном коллекторе насосной станции В-1 не менее 4,0 кгс/см².

ТУ на подключение к сетям ХПВ (ППВ): трубопровод Ду300 материал – ст20, в координатах от X455437.63/Y2292821.34 до X455277.93/Y2292818.44 (координаты уточнить при проектировании и согласовать с Энергопроизводством), с расходом не более 2,65 л/с, с давлением в напорном коллекторе насосной станции В-1 не менее 4,0 кгс/см².

ТУ на подключение к сетям ХФК: трубопровод Ду200 материал – асбест, в координатах от X455260.99/Y2292834.34 до X455234.23/Y2292833.45 (координаты уточнить при проектировании и согласовать с Энергопроизводством), с расходом не более 2,65 л/с.

Срок действия технических условий – 2 года.

Директор Энергопроизводства

М.Н. Лакеев



Исп.:

Исх. № 8121/НКНХ от 03.10.2023

2489/НКНХ от 12.09.2023



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ

(ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)

Руководителю проекта
Красуля Е.В.

Технические условия
на электроснабжение временных зданий и сооружений, строительной площадки
на период строительства установки «Производства полимерного
бромсодержащего антиперена на основе бутадиен-стирольного
термоэластопласта мощностью 3 000 тонн в год на ПАО «Нижнекамскнефтехим».

1. Электроснабжение временных зданий и сооружений (далее ВЗиС), строительной площадки (далее стройплощадка) на период строительства установки «Производства полимерного бромсодержащего антиперена на основе бутадиен-стирольного термоэластопласта мощностью 3 000 тонн в год (далее установка Производства антиперена) произвести от трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ ТП-120 I промышленной зоны (далее ТП-120).

2. Подключить:

- стройплощадку к ячейке №2/3 I секции шин ТП-120,
- ВЗиС к ячейке №5/3 II секции шин ТП-120.

3. Определить диспетчерское наименование:

- для ячейки №2/3 – стройплощадка Производства антиперена, ввод №1,
- для ячейки №5/3 – ВЗиС Производства антиперена, ввод №2.

4. Категория надёжности электроснабжения – III (третья).

5. Максимальная подключаемая мощность – 480 кВт, со следующим распределением:

- для ячейки №2/3 – 250 кВт,
- для ячейки №5/3 – 230 кВт.

6. Напряжение питающей сети – 0,4 кВ±10%, 50 Гц.

7. Канализация электрической энергии – кабельные линии по эстакадам, кабельным полкам.

8. Выполнить проект электроснабжения временных зданий и сооружений, строительной площадки на период строительства установки Производства антиперена.

Исполнитель: Чубаров Дмитрий Николаевич Телефон: 88555 37-72-36

ОКПО 05766801
ОГРН 1021602502316
ИНН 1651000010
КПП 165101001

tel.: +7 (8555) 37-70-09
e-mail: nknh@sibur.ru
www.sibur.ru/nknh/ru

ПАО «Нижнекамскнефтехим»
ул.Соболеновская, здание 23, офис 129
г.Нижнекамск, Республика Татарстан,
РФ, 423574

Представленная информация не предназначена для публичного использования. Прямое публичное раскрытие прилагаемых данных через распространение в средствах массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны ПАО «Нижнекамскнефтехим»

9. Проект выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП, ПТБ, СНиП, правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и условия использования земельных участков, стандартов ПАО «СИБУР Холдинг» и других нормативных документов действующих на территории РФ.

10. Проектом предусмотреть:

10.1. Расчет уставок защит автоматических выключателей ячеек №2/3, 5/3 в ТП-120, перерасчет уставок вводных, секционного выключателей ТП-120.

10.2. Равномерное распределение нагрузки потребителей в точках подключения.

10.3. Канализацию электрической энергии – кабельные линии 0,4 кВ по существующим и проектируемым (в местах отсутствия существующих) кабеленесущим конструкциям (тип, марку и сечение определить проектом). Сечение экрана кабеля должно быть термически устойчиво к двойным однофазным замыканиям на землю в разных точках сети. Выбор трассы канализации электроэнергии до потребителей определить в зависимости от места расположения электроприёмников с учетом надземной прокладки. При прокладке кабеля на высоте менее 2 метров предусмотреть защиту от механических повреждений. Выполнить обследование планируемой трассы (эстакад) для прокладки кабеля и при необходимости доукомплектовать существующие эстакады, используемые проектом, полками, стойками, провести ремонт.

10.4. Учет электроэнергии ячеек №2/3, 5/3 в ТП-120. Использовать приборы учета электроэнергии класса точности 2,0 и выше.

10.5. Комплекс мероприятий обеспечивающих электромагнитную совместимость технических средств;

10.6. Молниезащиту, заземление и защитные меры безопасности выполнить согласно требованиям нормативных документов и в соответствии с данными удельного сопротивления грунта;

10.7. Защиту отходящих ячеек №2/3, 5/3 ТП-120 обеспечивающую быстрдействие, не допускающее снижение напряжения на секции шин 0,4кВ при возникновении коротких замыканий на отходящих ячеек №2/3, 5/3 ТП-120.

11. Подключение объекта к электрическим сетям ПАО «Нижнекамскнефтехим» будет произведено после предъявлении справки о выполнении технических условий, составления акта о технологическом присоединении, акта допуска приборов учета электрической энергии в эксплуатацию, акта разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, оперативного соглашения (эксплуатационной инструкции), соответствующих протоколов испытания смонтированного электрооборудования электротехнической лабораторией, зарегистрированный в установленном порядке в Ростехнадзоре.

12. По окончании строительства провести демонтаж временных кабельных линий, кабельных трасс и шкафов распределения электроэнергии.

13. Разработанную проектную документацию согласовать с Главным энергетиком ПАО «Нижнекамскнефтехим».
14. Срок действия технических условий – 2 года от даты выдачи.

Главный энергетик



Быков М.В.

Входной документ подлинной электронной подписью	
ФИО	Красуля Евгений Витальевич
Должность	Руководитель проекта
Номер сертификата	043A1A5B0055B0015B 42035665A80077CC
Дата действия подписи	05.08.2023 - 05.08.2024
Организация	ПАО "НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ"

ССЫЛОЧНАЯ НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 года №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 года №1479 (ред. от 21.05.2021) "Об утверждении "Правил противопожарного режима в Российской Федерации";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 года №902н "Об утверждении Правил по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах";
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 года №528 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 года №782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 года №883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 года №884н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ";
- Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (ред. от 12.01.2015) "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты";
- ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
- ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения;
- ФНП от 11.12.2020 N519 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах";
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 2 декабря 2022 г. N 1026/пр "Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства";
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 мая 2023 г. N 344/пр "Об утверждении состава и порядка ведения исполни-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Лист
						4600071592-02-ПОС1	111

тельной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства";

- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
- СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I. (Общие положения. Раздел А (подразделы 1-6));
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования (СП 49.13330.2010);
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СП 11-110-99 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений;
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;
- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуальная редакция СНиП 2.09.04-87;
- СП 45 13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СП 48.13330.2019 Организация строительства;
- СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций;
- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;
- СП 75.13330.2011 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы (СНиП 3.05-84);
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция;
- СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве;
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология;
- СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений;
- СП 435.1325800.2018 Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. № подл.	13-04290	4600071592-02-ПОС1	Лист
											112

- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г.

Инв.№ подл. 13-04290	Подп.и дата		Взам.инв.№				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист
							113

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел	Отдел, Должность, И.О.Фамилия	Подпись, Дата
--------------------	-------------------------------	---------------

Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					4600071592-02-ПОС1	Лист
13-04290							114	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	Подп.и дата	Взам. инв. №
13-04290		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4600071592-02-ПОС1	Лист 115
------	--------	------	-------	-------	------	---------------------------	-------------

Календарный план строительства

Наименование работ	Период строительства, месяц																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Подготовительные работы	-----																			
АП-1 Здание производства бромсодержащего антипирена				—————										~						
АП-2 Наружная установка				—————										~						
АП-3 Наружная установка				—————										~						
АП-4 Свеча								—————			~									
АП-5 Внутрицеховая эстакада																-----				~
Ж-9б Склад хлора с испарительной станцией (нов.)				—————										~						
Сливо-наливная эстакада хлора (сущ.)									—————			~								
Ж-9 Склад хлора (сущ.)										—————										
Ж-6 Склад щелочи (сущ.)											—————									

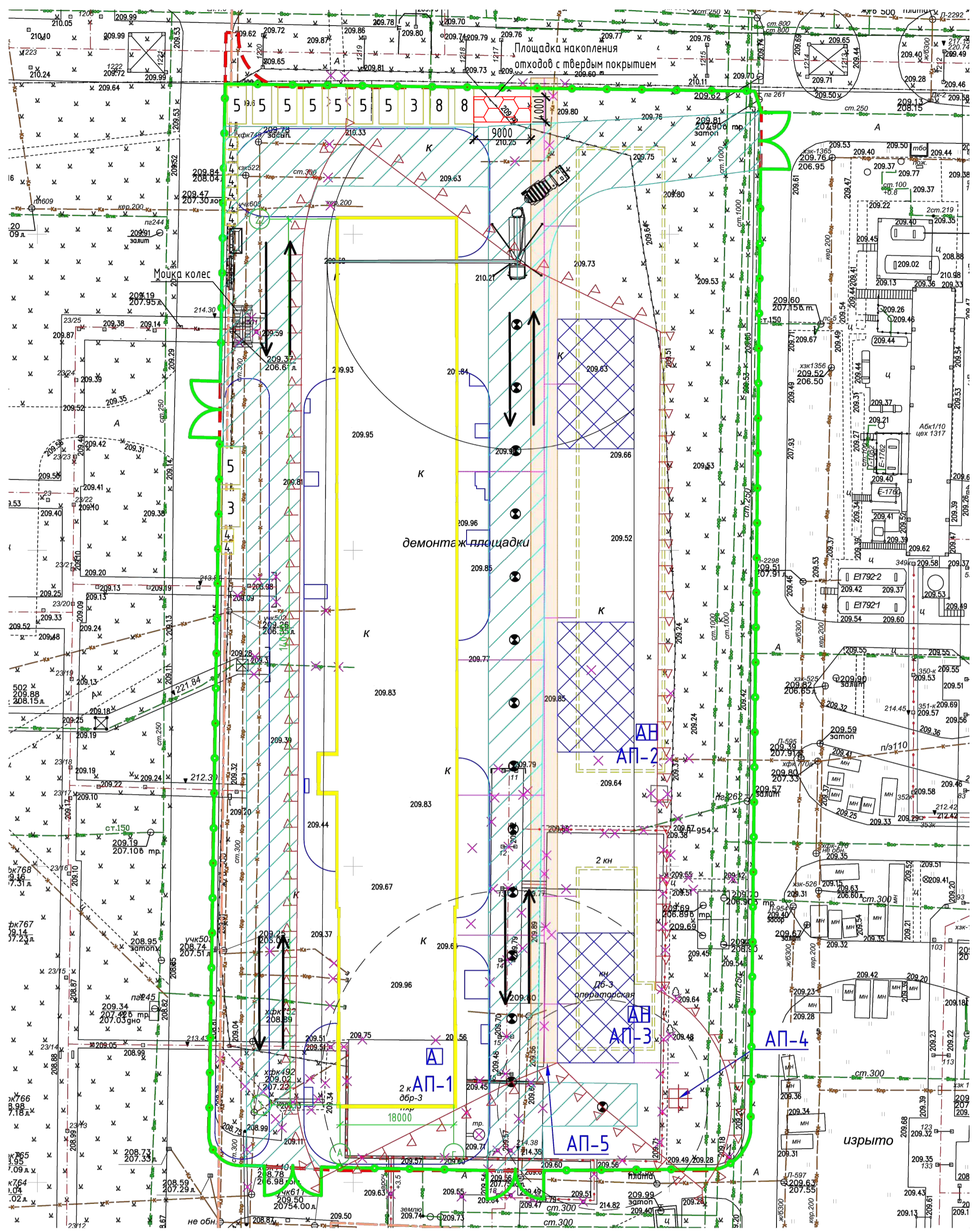
Условные обозначения

- подготовительные работы, в т.ч. демонтаж
- основные строительно-монтажные работы
- пусконаладочные работы

Инв. N подл. 13-04290	Взам. инв. N
Подп. и дата	

4600071592-02-ПОС1-0001					
Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиен-стирольного термоэластопласта мощностью 3000 тонн в год					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Соколов			12.04.24
Рук.гр.		Якудова			12.04.24
Нач.отд.		Гаврилова			12.04.24
Н.контр.		Аминова			
ГИП		Морданова			12.04.24
Календарный план строительства					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					1
					ПИ "Союзхимпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ" г.Казань

Стройгенплан (1:500). Первая очередь



Условные обозначения

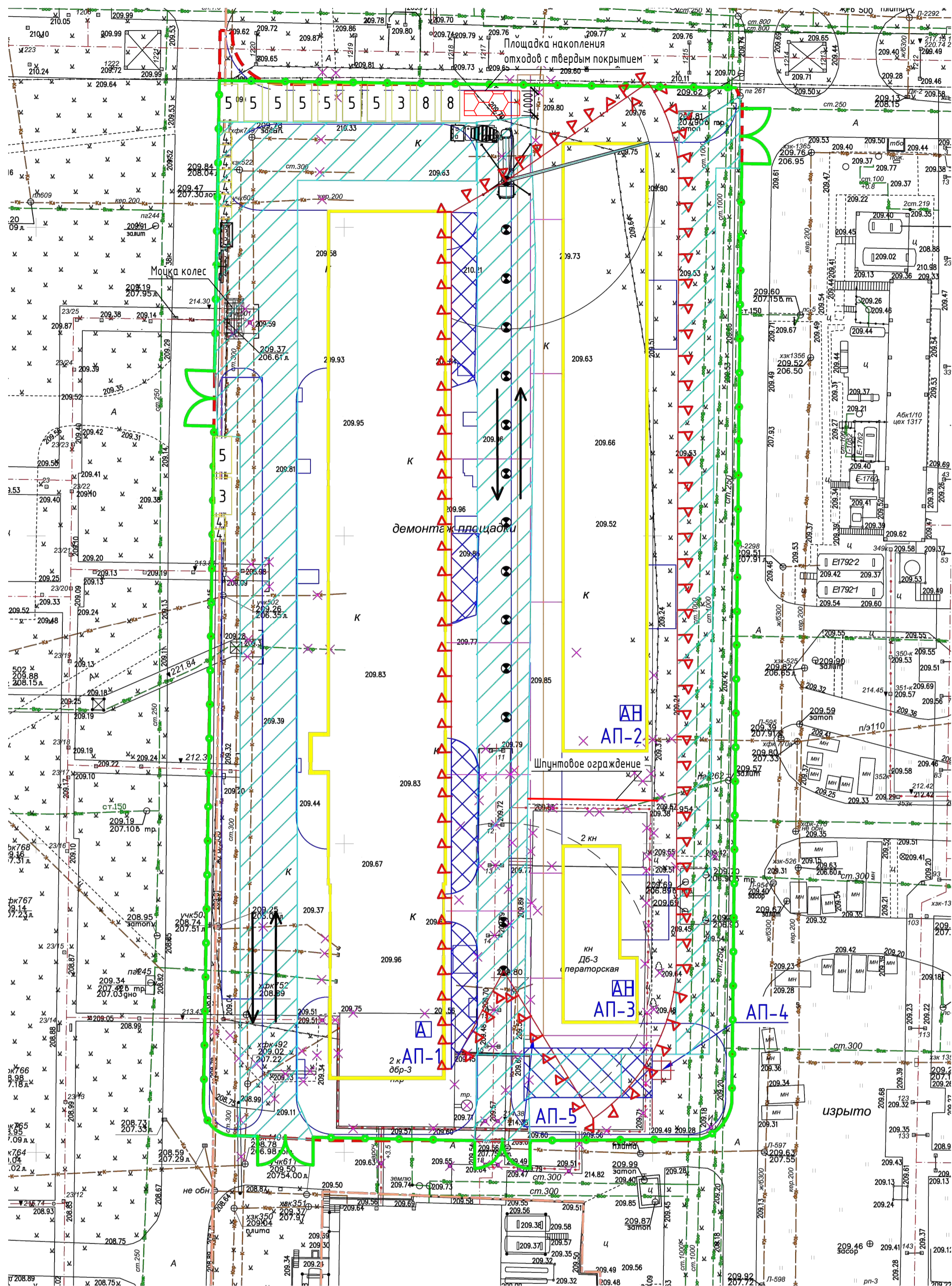
- Ограждение строительной площадки h=2 м
- Опасная зона
- Покрытия площадки под ВЗиС и технику дорожными плитами
- Площадка для устройства сварочного поста, складирования материалов
- Техника, направление движения техники
- Умывальная (2 шт.*)
- Административное здание (8 шт.*)
- Помещение для обогрева (2 шт.*)
- Биотуалет (9 шт)
- Мойка колес автотранспорта
- Место стоянки крана при монтаже несущих конструкций
- Контейнер для мусора
- Щит со средствами пожаротушения
- Демонтаж

* - Вагончики разместить двойные

Изм. № подл. 13-04290
Взам. инв. №
Подп. и дата

4600071592-02-ПОС1-0002				
Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиен-стирольного термозластопласта мощностью 3000 тонн в год				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Соколов			
Рук. гр.	Якубова			
Нач. отд.	Гаврилова			
Н. контр.	Аминова			
ГИП	Морданова			
Стройгенплан (1:500). Первая очередь				Листов 1
ПИ "Совзхимпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ" г. Казань				Формат А2

Стройгенплан (1:500). Вторая очередь



Условные обозначения

- Ограждение строительной площадки h=2 м
- Опасная зона
- Покрытия площадки под ВЗиС и технику дорожными плитами
- Площадка для устройства сварочного поста, складирования материалов
- Техника, направление движения техники
- Умывальная (2 шт. *)
- Административное здание (8 шт. *)
- Помещение для обогрева (2 шт. *)
- Биотуалет (9 шт)
- Мойка колес автотранспорта
- Место стоянки крана при монтаже несущих конструкций
- Контейнер для мусора
- Щит со средствами пожаротушения
- Демонтаж

* - Вагончики разместить двойные

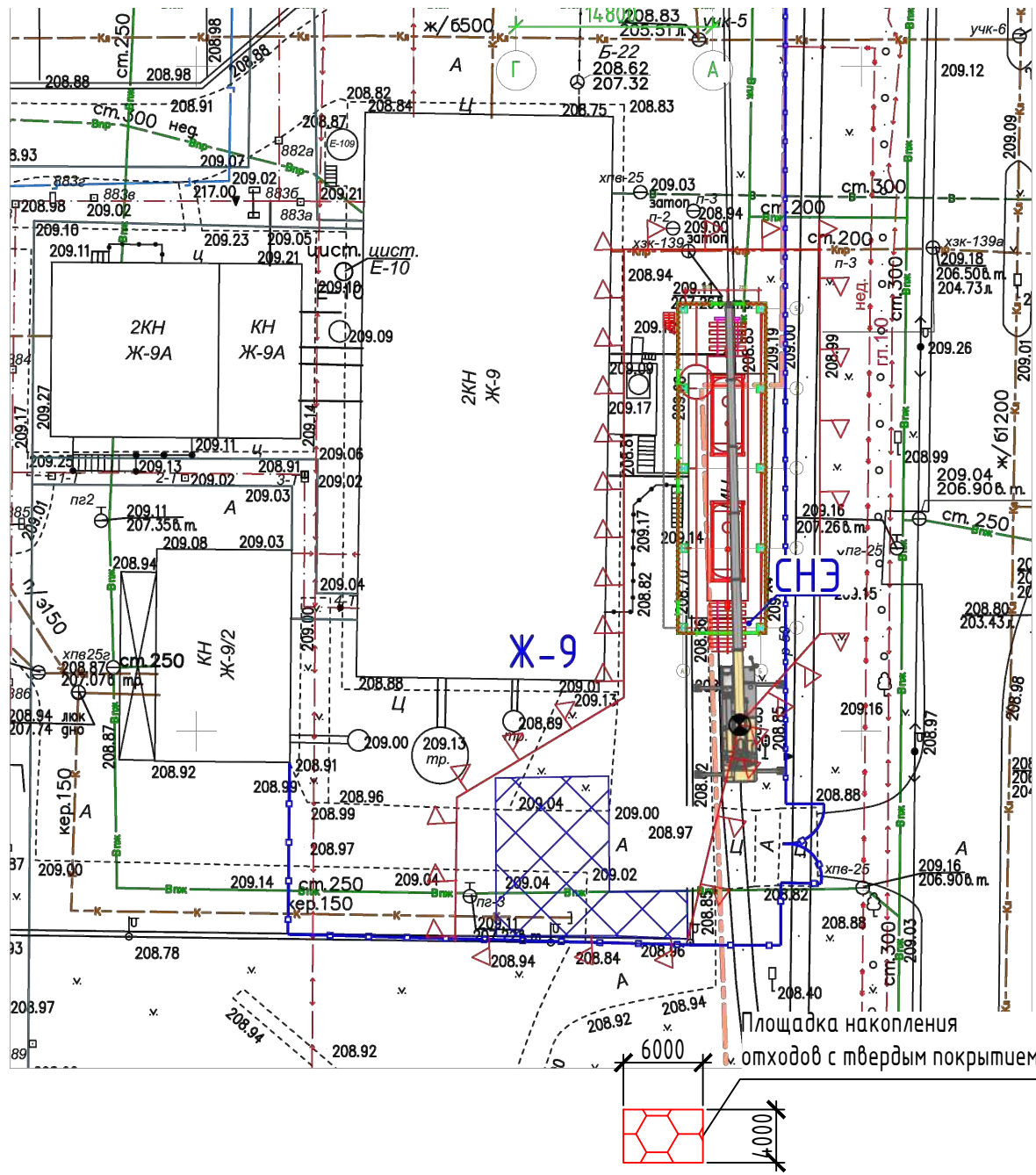
Инв. N подл. 13-04290

Подл. и дата

Взам. инв. N

4600071592-02-ПОС1-0003					
Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиен-стирольного термозластопласта мощностью 3000 тонн в год					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Соколов				12.04.24
Рук.гр.	Якубова				12.04.24
Нач.отд.	Гаврилова				12.04.24
Н.контр.	Аминова				12.04.24
ГИП	Морданова				12.04.24
Стройгенплан (1:500). Вторая очередь					Листов
					1
ПИ "Совзхимпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ" г.Казань					

Стройгенплан (1:500). Ж9 Тепляк



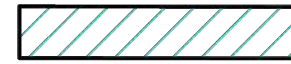
Условные обозначения



- Ограждение строительной площадки h=2 м



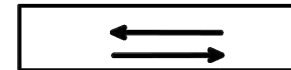
- Опасная зона



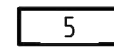
- Покрyтия площадки под ВЗиС и технику дорожными плитами



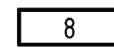
- Площадка для устройства сварочного поста, складирования материалов



- Техника, направление движения техники



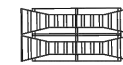
- Административное здание (1 шт.)



- Помещение для обогрева (1 шт.)



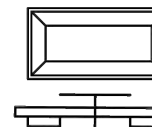
- Биотуалет (3 шт)



- Мойка колес автотранспорта



- Место стоянки крана при монтаже несущих конструкций



- Контейнер для мусора

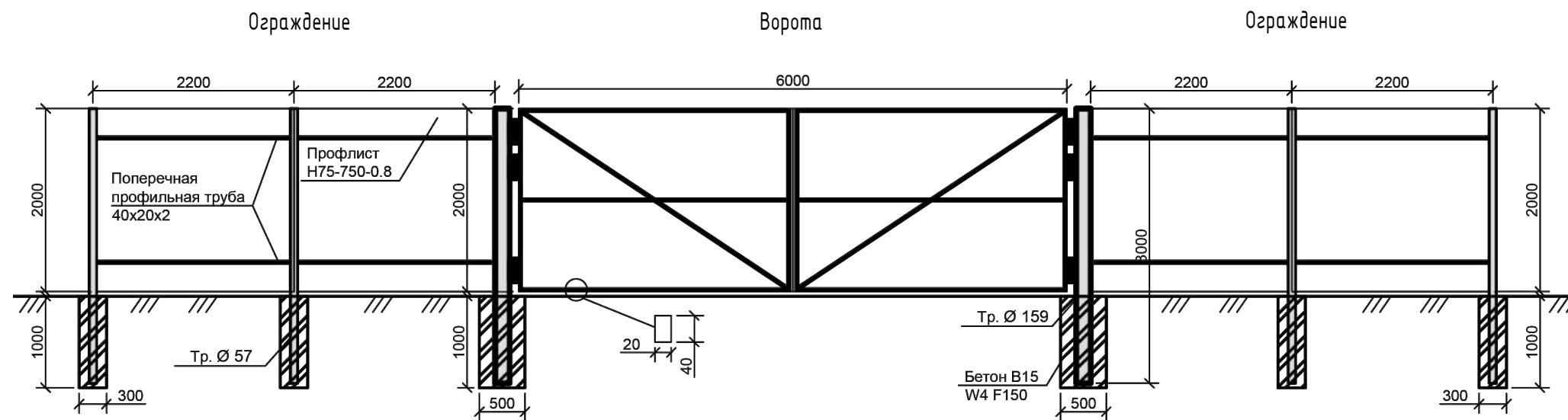


- Щит со средствами пожаротушения
- Демонтаж

Инв. N подл.	13-04290
Подп. и дата	
Взам. инв. N	

4600071592-02-ПОС1-0004					
Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиен-стирольного термоэластопласта мощностью 3000 тонн в год					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Соколов		<i>[Signature]</i>	12.04.24
Рук.гр.		Якудова		<i>[Signature]</i>	12.04.24
Нач.отд.		Гаврилова		<i>[Signature]</i>	12.04.24
Н.контр.		Аминова			
ГИП		Морданова		<i>[Signature]</i>	12.04.24
				Стройгенплань (1:500). Ж9 Тепляк	
			Стадия	Лист	Листов
			П		1
				ПИ "Союзхимпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ" г.Казань	

Временное ограждение из профилированного листа



Ведомость необходимых материалов и изделий

№п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	Труба электросварная $\phi 159 \times 6$	м	24	
2	Труба электросварная $\phi 57 \times 4$	м	708	
3	Труба профильная 40x20x2	м	1200	
4	Бетон В15 W4 F150	м ³	19	
5	Профлист Н75-750-0.8 (с полимерным напылением окрашенный)	м ²	1088	
6	Шарниры для ворот	шт.	24	
7	Саморез кровельный 6.3x22	шт.	6600	
8	Краска (грунт-эмаль ГФ-021 серая)	кг	50	

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл. 13-04290	

4600071592-02-ПОС1-0005					
Строительство установки производства полимерного бромсодержащего антипирена на основе бутадиен-стирольного термоэластопласта мощностью 3000 тонн в год					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Соколов		<i>[Signature]</i>	12.04.24
Рук.гр.		Якудова		<i>[Signature]</i>	12.04.24
Нач.отд.		Гаврилова		<i>[Signature]</i>	12.04.24
Н.контр.		Аминова		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Морданова		<i>[Signature]</i>	12.04.24
Временное ограждение из профилированного листа					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					1
ПИ "Союзхимпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ" г.Казань					