



Общество с ограниченной ответственностью
«РЕМЭКС Энергомонтаж»

Заказчик: Территориальная генерирующая компания №2

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ №2

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА
ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРОДВИНСКОЙ ТЭЦ-1**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

656_ДОГ23/ВК-ПОС

ТОМ 7

Раздел 7 «Проект организации строительства»

Изм.	№док.	Подп.	Дата

2023



Общество с ограниченной ответственностью
«РЕМЭКС Энергомонтаж»

Заказчик: Территориальная генерирующая компания №2

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ №2

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА
ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРОДВИНСКОЙ ТЭЦ-1**

Проектная документация

656_ДОГ23/ВК-ПОС

ТОМ 7

Раздел 7 «Проект организации строительства»

Директор

А.М. Шакиров

Главный инженер проекта

М.Ф. Сагадеев

Изм.	№док.	Подп.	Дата

2023

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
656_ДОГ23/ВК-ПОС.С	Содержание тома	
656_ДОГ23/ВК-ПОС-СП	Состав проектной документации	
656_ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	
656_ДОГ23/ВК-ПОС	Графическая часть	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 1	Ситуационный план	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 2	Стройгенплан	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 3	Котельная. Схема монтажа котлов	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 4	Котельная Схема организации монтажных работ	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 5	Котельная. Схема монтажа дымовой трубы	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 6	Мазутное хозяйство. Схема организации работ	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 7	ГРП. Схема организации монтажных работ	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 8	Грузовысотные характеристики ПС	
656_ДОГ23/ВК-ПОС лист 9	Календарный график	

Взам. инв. №	Подл. и дата								
Инв. № подл.							656_ДОГ23/ВК- ПОС-С		
	Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
	Разработал	Загиров					Стадия	Лист	Листов
							П		1
	ГИП	Сагадеев					Содержание тома ООО «РЭМ»		

Содержание

- 1 Общие данные 6
- 2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства 17
- 3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры..... 21
- 4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства..... 23
- 5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом 24
- 6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства..... 25
- 7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи..... 27
- 8 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи 29
- 9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)..... 30
- 10 Перечень основных 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..... 34
- 11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов 36
- 12 Обоснование потребности строительства 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 53
- 13 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 60
- 14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов б1
- 15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля..... 66
- 16 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..... 68
- 17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве..... 69

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

						656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Загиров						П	1	60
Н.Контр.							ООО «РЭМ»		
ГИП	Сагадеев								

18	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, промышленной, пожарной безопасности	70
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	80
20	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	84
21	Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	85
22	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	86
23	Мероприятия по энергетической эффективности при проведении строительно-монтажных работ	87
	Перечень нормативно-технической документации	88
	Приложение 1 – технические условия на временные сети	90
	Приложение 2 – Ведомость вырубаемых зеленых насаждений	92
	Приложение 3 - Паспорт пескоуловителя АСО ОТВ-9.....	94

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ	

1 Общие данные

Проектирование по объекту «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» выполняется на основании:

- технического задания на разработку проектной и рабочей документации и проведение авторского надзора по объекту: «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1»;

- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации, выполненный ООО «Ингеотех» в 2023 г.

Демонтируемые объекты

До начала строительного-монтажных работ необходимо выполнить демонтаж существующих зданий и сооружений, на территории которых располагаются проектируемые здания и сооружения.

Склад угля (номер по спецификации 5):

Склад угля подвергается частичному демонтажу: демонтируется часть площадки складирования угля и частично подкрановые пути в зоне демонтажа.

Площадь склада, отводимая под новое строительство, составляет 4700 м².

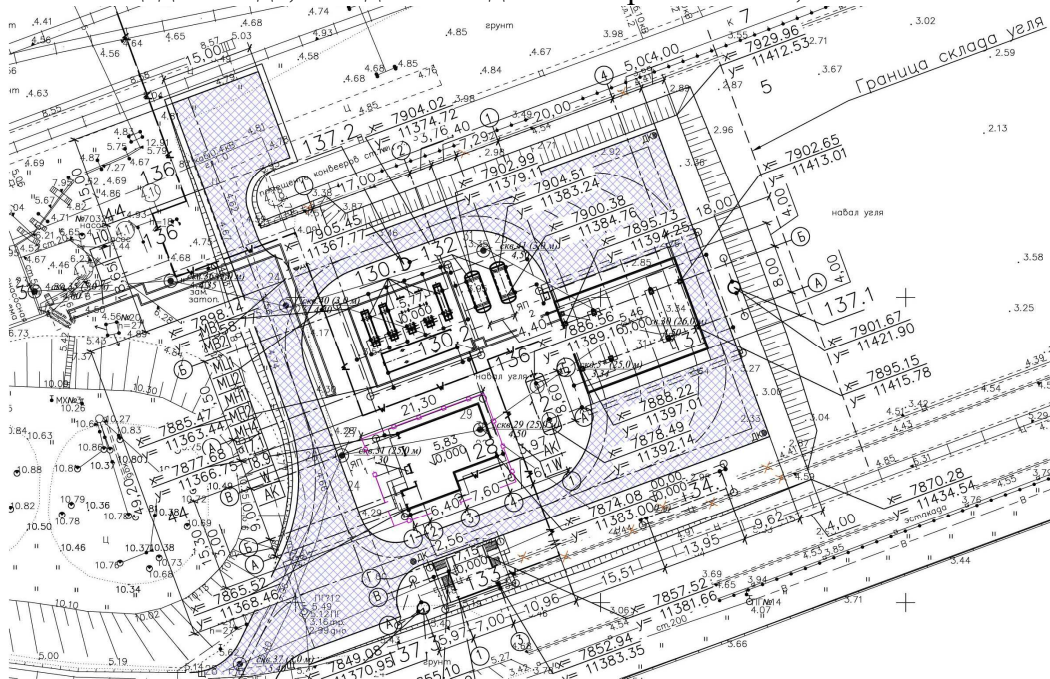


Рисунок 1.1 Склад угля в плане



Рисунок 1.2 Фотография склада угля

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Маслохояйство (номер по спецификации 18).
На рисунке 1.3 показано маслохозяйство.

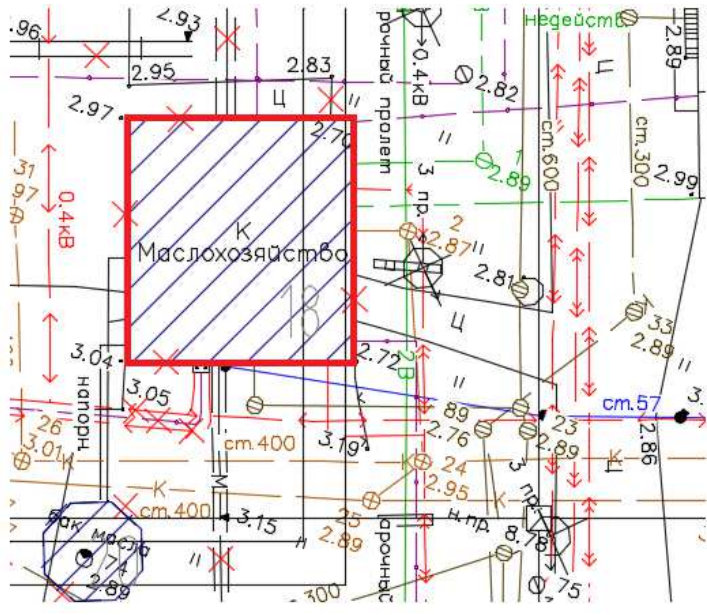


Рисунок 1.3 Маслохозяйство в плане



Рисунок 1.4 Фотография маслохозяйства

Площадь сооружения – 190 м²;
Строительный объем - 815 м³;
Габаритные размеры – 4650x13900x13200 мм.

Открытый склад масла (номер по спецификации 19) на рисунке 1.5.
Площадь демонтажа – 637 м²

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

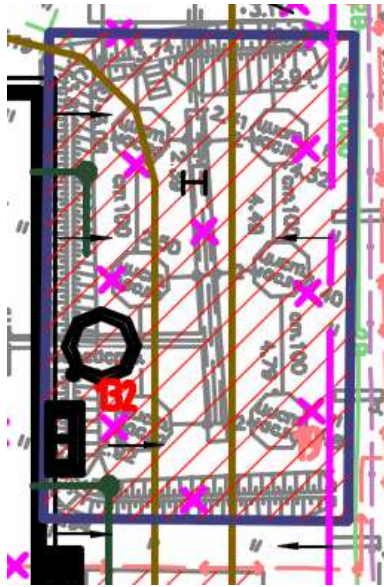


Рисунок 1.5 План открытого склада масла
 Подземный бак масла (номер по спецификации 20) на рисунке 1.6.
 Подземный бак с маслом имеет габаритные размеры – 700х475 мм.

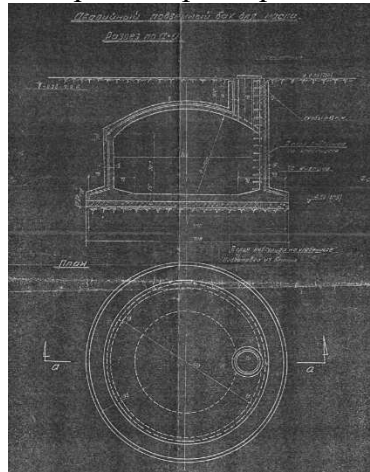


Рисунок 1.6 Схема подземного бака масла

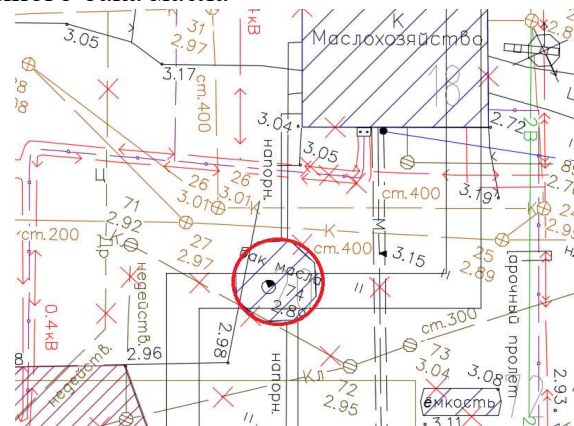


Рисунок 1.7 Подземный бак масла

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

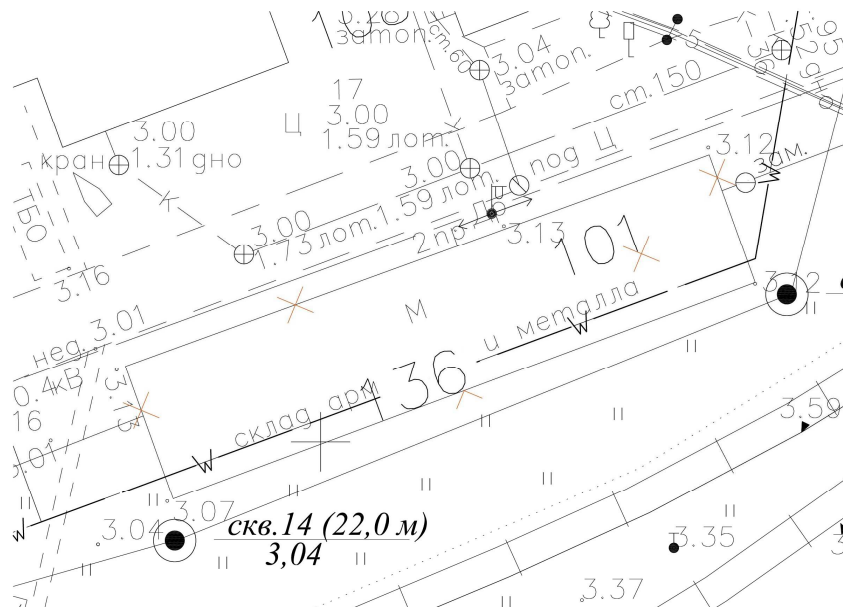


Рисунок 1.15 Склад арматуры

Здание бензоколонки (по спецификации номер 92)

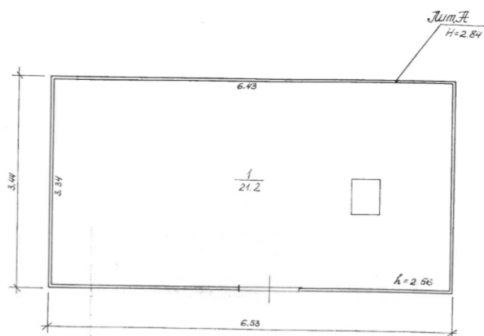


Рисунок 1.16 План здания бензоколонки

Площадь застройки – 22,5 м²

Строительный объем – 64 м³

Габаритные параметры – 6530x3440x2800

Склад металла и оборудования (по спецификации номер 107)

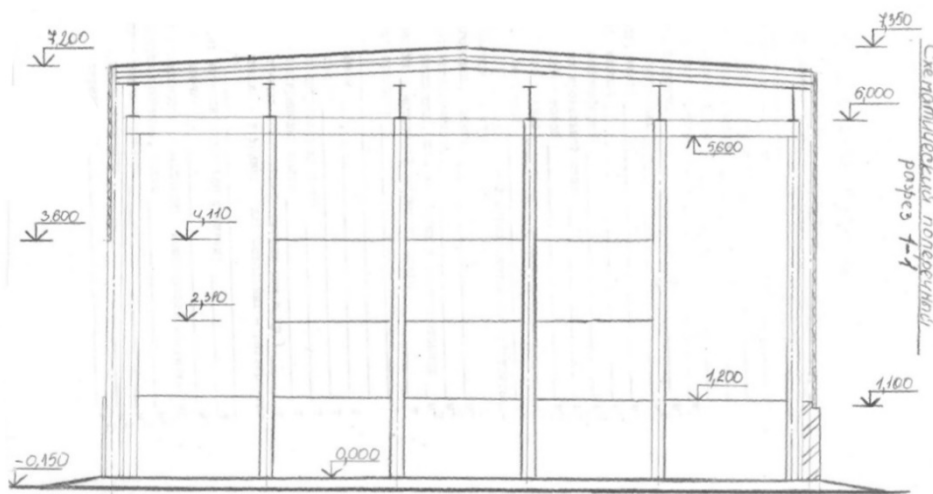


Рисунок 1.17 Разрез склада металла и оборудования

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1.1 - Ведомость объемов демонтажных работ

Нумерация по экспликации	Наименование сооружения	Объем материалов сооружения, м3	Масса, т	Материал
5	Открытый склад угля. Демонтаж части подкранового пути. 2x65 м	130 м	8,3	Рельсы металлические
18	Здание маслохозяства с открытым складом масла	195	487	Монолитный бетон – 60% Кирпич – 10% Металл – 30%
19	Открытый склад масла		50 т	Металл
20	Подземный бак масла	48	116	Монолитный бетон
26	Центральный материальный склад	326	817	Бутобетон – 15% Монолитный бетон - 30% Кирпич – 15 % Древесина - 15% Металл – 25 %
41	Ячейки мокрого хранения соли	90	218	Железобетон
72	Бак индустриального масла		10	Металл
75	Склад газовых баллонов		10	Металл
92	Здание бензоколонки	64	502,4	Металл
107	Склад метала и оборудования	603	1507	Монолитный бетон - 70 % Металл - 30 %
110	Склад арматуры и металла	390	35	
122	Баки дизельного топлива		10	Металл

Таблица 1.2 - Ведомость объемов демонтируемых сетей

Нумерация	Наименование сети	Объем материалов сооружения, м	Материал
Демонтируемые сети в районе строительства ГРП			
1	Электрокабель	155	
2	Линия связи	77	
Демонтируемые сети в зоне строительства котельной			
3	Электрокабель	389	
4	Канализация бытовая, 150	96	Сталь
5	Канализация ливневая, 300	101	Сталь
6	Канализация ливневая, 150	18	Асбест
7	Дренаж, 150	177	Сталь
8	Водопровод, Чуг 200	44	Чугун
9	Теплосеть, 80	46	Сталь
10	Маслопровод, 80	169	Сталь
Демонтируемые сети в зоне здания 101 (Склад арматуры и металла)			
11	Канализация бытовая, Ст 150	25	Сталь
12	Водопровод, Ст 200	133	Сталь

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ

Лист

10

Проектируемые объекты

Котельная

Здание водогрейной котельной запроектировано с размерами в плане по осям 24,0x54,0м. Каркас здания – металлический, ограждающие конструкции стен - трехслойные сэндвич-панели, толщиной 120 мм, конструкция кровли – кровельный «пирог», уложенный по профилированному листу. Профлист для кровельного «пирога» опирается на прогоны.

Основные габаритные размеры здания водогрейной котельной, расположенной в осях 1-9, А-Д составляют: ширина корпуса – 24 м, длина корпуса – 54 м. Пролёт 24 м, шаг рам вдоль цифровых осей 9 м, шаг стоек продольного факверка – 4,5 м. Высота до низа стропильных конструкций +15,350. Отметка верха конька +18,250.

Шаг основных колонн каркаса 9 м принят для возможности прокладки технологических трубопроводов через стены вдоль оси Д. В связи с этим принято решение по установке подстропильных ферм, для возможности опирания стропильных ферм с шагом 4,5 м.

На отм. 0,000 в осях 4-9/А-Д располагаются водогрейные котлы с площадками обслуживания. Площадки обслуживания котлов установлены на свои стойки и на конструкции каркаса здания не опираются. Вокруг котлов на отм. 0,000 располагается вспомогательное оборудование (насосы, баки). На отм. 0,000 в осях 1-4/А-Е располагаются помещения насосной, тепловой пункт; тамбур и лестничная клетка. На отм. +6,600 в осях 1-4/А-Д расположены помещения: помещение щита управления; аппаратная; электропомещение; гардеробная; комната отдыха и приема пищи; кладовая; душевая; санузел (2 шт.); КУИ, лестничная клетка, коридор.

Для обслуживания оборудования в помещении водогрейной котельной предусмотрен мостовой подвесной электрический кран грузоподъемностью 5 т.

Под всем зданием запроектирована монолитная железобетонная плита на сваях толщиной 1000 мм. Металлический каркас здания и водогрейные котлы устанавливаются на подколонники фундаментной плиты. Отметка верха плиты -1,050, отметка верха подколонника под колонны - 0,850, отметка верха подколонника под водогрейные котлы +0,550. Под монолитную плиту ростверка выполняются забивные составные железобетонные сваи сечением 40x40 см, длиной 20 м. Сваи выполнены из сульфатостойкого бетона кл. В25, W8, F150. Шаг свай принят 3x3 м.

Наружные стены из металлических сэндвич-панелей толщиной 120 мм. Цоколь запроектирован из 3-слойного монолитного железобетона толщиной 300 мм с утеплителем толщиной 150 мм.

Дымовая труба

Дымовая труба представляет собой высотное сооружение, состоящее из несущей решетчатой четырехгранной башни-каркаса и установленных внутри этой башни четырех цилиндрических металлических газоотводящих стволов $\varnothing 1900$ мм высотой 85 м с наружной тепловой изоляцией. Стволы и башня-каркас поставляются заводского изготовления.

Несущая башня-каркас выполняется высотой 82 м и изготавливается из стальных цилиндрических прямошовных электросварных труб. Башня состоит из вертикальных поясов-стоек, горизонтальных распорок и наклонных раскосов. На башне устанавливаются площадки обслуживания с шагом по высоте не более 12 м и вертикальная ходовая лестница.

Фундамент дымовой трубы принят с объединённым в единое свайное поле ростверком.

Под плиту ростверка выполняются забивные составные железобетонные сваи сечением 40x40 см, длиной 20 м. Шаг свай принят 2x2 м.

Железобетонный ростверк толщиной 3500 мм, размеры в плане 19x19 м.

Мазутонасосная (БМЗ) (позиция по генплану 128); Очистные сооружения производственно-дождевых стоков (позиция по генплану 134.2); ГРП (поз.127)

Здания состоят из блок-модулей комплектной поставки полной заводской готовности. Блок-модули включают в себя все необходимое инженерное обеспечение, а также оборудованы крышами, козырьками.

Габариты здания ГРП приняты 8,4x13,5 м, высотой 4,1 м, габариты здания Мазутонасосной приняты 12,0x16,6 м, высотой 3,0 м.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Здание очистные производственно-дождевых стоков из блок-модуля комплектной поставки полной заводской готовности контейнерного типа, габаритом 2,5х9,0 м, высотой 2,9 м. Блок-модуль включают в себя все необходимое инженерное обеспечение, а также оборудован крышей, козырьками.

Основание под здания служит железобетонная плита толщиной 300 мм, размером в плане 9,2х14,3 м для здания ГРП; для здания мазутонасосной - 12,4х17,0 м и для здания очистные производственно-дождевых стоков – 2,9х9,4 м. Железобетонная плита выполнена из бетона класса В25, W8, F200. Под железобетонной плитой выполнить замену грунта на глубину 2,2 м от планировочной отметки земли.

Дренажная емкость (позиция по генплану 129)

Дренажная емкость представляет собой подземный горизонтальный резервуар, который для устойчивости против всплывания, крепится к монолитному фундаменту.

Емкость монтируется на железобетонный монолитный фундамент, выполненный из бетона В25 W8 F200. Под фундаментом устраивается подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Обратную засыпку выполнить из ПГС, уплотняя слоями по 200 мм с коэффициентом уплотнения $K_u=0,95$. Для крепления стенок котлована в период строительства предусмотрено шпунтовое ограждение. Шпунтовое ограждение выполняется из сплошного забивного металлического шпунта типа Л4 по ТУ 14-102-147-93 длиной до 8 м. Заглубление шпунта в материковый грунт не менее 3 м. Монтаж шпунта производится методом вибропогружения.

Технологическая площадка (позиция по генплану 130)

Технологическая площадка представляет собой наружную монолитную площадку толщиной 300 мм размерами в плане по осям 13,5х17,0 м.

На монолитной железобетонной плите расположены следующие технологические оборудования:

- подогреватели (5 шт.);
- приемная емкость.

Подогреватели представляют собой горизонтальные оборудования. Каждое оборудование устанавливается на две металлические опоры, связанные между собой продольными балками, отметка опирания оборудования +3,600. За относительную отметку 0,000 принята наивысшая отметка разуклонки отбортованной площадки, что соответствует абсолютной отметке - 5,77.

На территории музотонасосного хозяйства предусмотрены два участка подземных лотков.

Первый участок это подземные железобетонные лотки для прокладки дренажных труб, по которым протечки от оборудования с технологической площадки (поз. 130) и автослива (поз. 131) собираются в заглубленную дренажную емкость (позиция по генплану 129). Сечение лотков: шириной 1100 мм, высотой 600 мм. Заглубление лотков принято с уклоном к приемному штуцеру дренажной емкости. Второй участок это подземные железобетонные лотки для прокладки подземных коммуникаций в мазутонасосную. Сечение лотков: шириной 1610мм, высотой 600 мм.

Лотки запроектированы монолитными железобетонными.

После монтажа и испытаний дренажных трубопроводов лотки перекрываются сборными железобетонными плитами.

Автослив (позиция по генплану 131)

Автослив представляет собой монолитную отбортованную площадку с пандусами и с металлическим навесом. Монолитная площадка толщиной 200 мм, размером 16,0х21,0м, выполнена из бетона класса В25 W8 F200. Верх площадки совпадает с окружающим бетонным покрытием территории.

На плите выполняются подколоники стоек навеса и монолитные постаменты высотой 300 мм для установки оборудования. Навес – металлический. Кровля холодная из профлиста по прогонам.

Конденсатные баки (позиция по генплану 132)

Конденсатные баки представляет собой горизонтальные резервуары. Отметка опирания резервуаров на 1,0 м от планировочной отметки земли. Фундаменты под резервуары являются металлические ростверки по забивным железобетонным сваям.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной (позиция по генплану 133)

КТП выполнен в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности, габаритом по осям 4,88 x 7,0 м, высотой 3,05 м.

Блок-бокс КТП опирается на столбчатый фундамент, размером в плане 7,0x10,0 м, выполненный из бетона класса В25 W8 F200.

Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (позиция по генплану 134.1); Ёмкость производственно-дождевых стоков, V=40 м³ (позиция по генплану 138); Ёмкость дождевых стоков, V=8 м³ (позиция по генплану 139)

Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков, емкость производственно-дождевых стоков, V=40 м³, емкость дождевых стоков, V=8 м³ представляют собой подземные горизонтальные емкости, который для устойчивости против всплывания, крепится к монолитному фундаменту. Для крепления стенок котлована в период строительства предусмотрено шпунтовое ограждение.

Эстакады технологических трубопроводов (позиция по генплану 136)

Эстакады технологических трубопроводов предназначены для прокладки трубопроводов и кабельных линий по территории площадки.

Эстакада состоит из температурных блоков, в каждом блоке установлены анкерные и промежуточные опоры, пролетных балок и горизонтальных связей.

Опоры эстакады расставлены с шагом 6, 9, 10, 12, 15, 21 м, выполнены в виде одно-двух-этажной рамы с жесткими узлами (в плоскости рамы). Конструкция анкерной опоры состоит из двух промежуточных опор связанных вертикальными связями вдоль эстакады в один блок.

Фундаменты под промежуточные и анкерные опоры приняты свайные с объединением в единое свайный куст монолитным ростверком. Крепление опор эстакады к монолитному ростверку жесткое в плоскости рамы. Крепление стойки опор к фундаменту выполнено через фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

Сваи приняты забивные, железобетонные, составные, сплошного квадратного сечением 40x40 см длиной 20 м.

Проектируемые трубопроводы прокладываются, в том числе, по существующим эстакадам. Для опирания проектируемых трубопроводов используются существующие строительные конструкции эстакад без выполнения дополнительных конструктивных мероприятий.

Прожекторная мачта (позиция по генплану 137.1...137.4)

Конструкция прожекторной мачты с молниеприемником МГФ-30-М(Х)-У-Z-ц заводского изготовления. Мачта с мобильной короной не требуют специальной техники для обслуживания установленного на них оборудования. За счет конструктивных особенностей рама с оборудованием опускается на удобную для обслуживания высоту (1,5-2 м над поверхностью земли).

Мачты МГФ-М представляют собой металлические конструкции, состоящие из ствола с размещенным на нем блоком оголовка, расположенного в верхней части ствола. Оголовок укомплектован спускаемой рамой короны, снабженной механизмом жесткой фиксации в рабочем положении.

Высота прожекторной мачты составляет 30 м.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Местоположение района строительства

Участок проектирования находится на территории действующей Северодвинской ТЭЦ №1, расположенной с северо-западной стороны пересечения Архангельского и Ягринского шоссе. С севера Северодвинская ТЭЦ-1 граничит с акваторией гавани Святого Николая, с востока расположены железнодорожные пути и ж/д станция ТЭЦ-1 (техническая), с юга - Архангельское шоссе, с юго-запада находится территория ОАО «СПО «Арктика», с запада расположена территория ПО «Севмаш».

Участок проектирования плотно застроен производственными и административными корпусами, подземными сооружениями (бомбоубежище, сбросные каналы), технологическими эстакадами, автомобильными и пешеходными проездами, железные дороги, подземные и надземные (линии ЛЭП, теплосеть, воздухопровод и тд) коммуникации, дымовые трубы. На незанятой зданиями и асфальтобетонным покрытием территории распространена типичная рудеральная растительность.

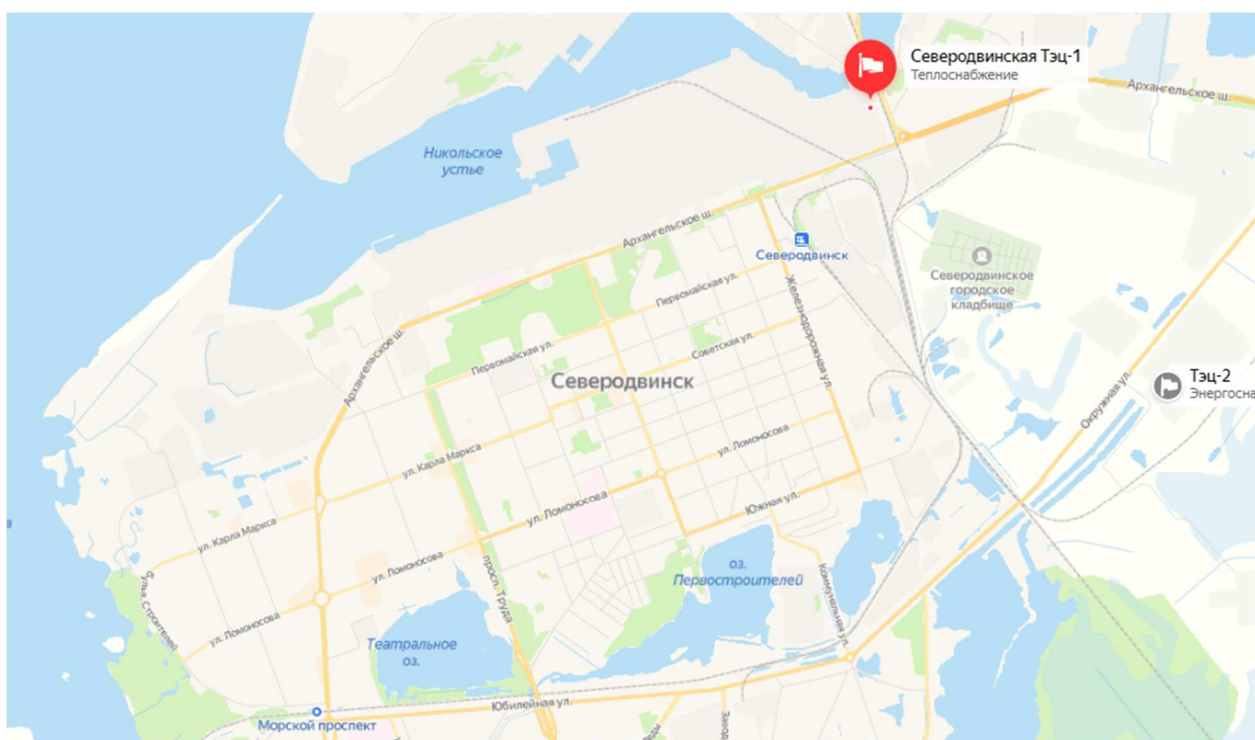


Рисунок 2.1 Расположение участка строительства

В целом, район строительства с точки зрения экономической базы и связанной с ней инфраструктурой, следует охарактеризовать как развитый.

Описание рельефа района строительства

Рельеф площадки работ равнинный, спланированный, местами с наличием откосов.

Внешние формы проявлений физико-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений, по результатам рекогносцировочного обследования на участке работ и вблизи него отсутствуют.

Абсолютные отметки в пределах участка изысканий изменяются от 2,06 до 10,88 м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к прибрежной низменности акватории Двинской губы.

В орографическом отношении территория относится к Онего-Двинско-Мезенской равнине. Равнина ограничена Карелией на западе (Андомская возвышенность и кряж Ветренный Пояс) и Тиманским кряжем на востоке, Белым морем на севере и возвышенностью Северные Увалы на юге. Равнина расчленена широкими доледниковыми ложбинами, по которым протекают многоводные реки – Северная Двина, Мезень и их притоки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

В тектоническом отношении территория приурочена к Мезенской синеклизе. Мезенская синеклиза – это крупнейшая отрицательная структура (прогиб) на северо-востоке Русской плиты (Восточно-Европейской платформы). С юго-востока примыкает к Балтийскому щиту, на востоке и северо-востоке ограничивается Тиманской грядой. С юго-востока ограничена Сысольским сводом Волго-Уральской антеклизы.

Осадочный чехол в районе Мезенской синеклизы представлен верхнепротерозойскими, палеозойскими и (в небольшом объёме) кайнозойскими отложениями.

Площадка проектирования находится на равнинной местности. Окружена лесным массивом природного происхождения.

Природно-климатические характеристики района строительства

Климат данного района умеренный, морской с продолжительной умеренно холодной зимой и коротким прохладным летом. Он формируется под воздействием северных морей и переносов воздушных масс с Атлантики в условиях малого количества солнечной радиации.

Для района характерны частые перемены погоды, высокая влажность воздуха и большое количество дней с осадками. При вторжении холодного воздуха со стороны Сибири зимой возможны морозы до минус 3 градусов, в то же время иногда бывают и оттепели. Летом при вторжении горячей воздушной массы со стороны степей Казахстана возможна жара до 30-35 градусов, в то же время летом в ночное время возможны заморозки.

Район работ принадлежит к зоне II А климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020).

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 0,7 °С. Отрицательные среднемесячные температуры воздуха наступают в ноябре и удерживаются до апреля включительно. Самый холодный месяц – январь со средней температурой воздуха минус 13,2. Самый жаркий месяц – июль со средней температурой плюс 15,8 °С. Максимальные температуры повышаются летом до 34,4 °С тепла, абсолютный минимум достигает – 45,3 °С.

В осенне-зимний период (сентябрь-апрель) преобладают ветра юго-восточного направления, в весенне-летний период (май-август) – северные и северо-западные ветры. Средняя годовая скорость ветра – 2,9 м/с.

В среднем в Архангельске (за период 1966-2016 гг.) в год выпадает 582 мм осадков. Суточный максимум осадков составил 55 мм. Среднее суточное количество осадков 3 мм. Максимальная интенсивность осадков за месяц равный 444 часа (в феврале).

Средняя продолжительность осадков в году 1885 ч, максимальная - 2635 ч.

Максимальное суточное количество осадков 1% обеспеченности по м/ст Архангельск (1881-2016 гг.) составляет 81,5 мм.

Снежный покров появляется обычно в среднем 13 октября, но он, как правило, держится недолго. Устойчивый снежный покров образуется в середине ноября и разрушается во второй декаде апреля. Окончательно снег сходит обычно в начале мая. Высота снежного покрова достигает максимума обычно в конце марта, наибольшая декадная высота снежного покрова в конце марта составляет 70 см. Наибольшая за зиму мощность снежного покрова может достигать 102 см. Среднее число дней со снежным покровом – 180.

Расчетные климатические параметры района строительства, принятые для проектирования, определены по:

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»

и представлены в таблице 2. Климатические параметры приняты по ближайшей метеостанции - Архангельск.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Таблица 2 - Расчетные климатические параметры района строительства

Климатический параметр	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-40
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-38
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-37
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-34
Температура воздуха обеспеченностью 0,94, °С	-20
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-45
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холод. месяца, °С	8,3
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 °С, сут	175
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	-8,1
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 °С, сут	248
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	-4,5
Продолжительность периода со среднесут. температурой воздуха ≤ 10 °С, сут	270
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	-3,4
Средняя месячная отн. влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	85
Средняя месячная отн. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	84
Количество осадков за ноябрь-март, мм	188
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	ЮВ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,6
Средняя скорость ветра за период со средней суточной темп. воздуха ≤ 8 °С, м/с	3,1

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

В геологическом строении территории проектирования до глубины 26,0 м принимают участие: отложения четвертичной системы (Q), так же современных отложений (QIV), и техногенных образований (TQIV).

При бурении инженерно-геологических выработок до глубины 26,0 м были вскрыты следующие элементы:

- техногенные образования и представлены: песком пылеватым светло-коричневым, водонасыщенным, неоднородным, перемешанным с щебнем гранита до 10%, вскрытой мощностью от 0,60 до 3,20 м, что соответствует абсолютным отметкам 0,00-3,80; угольной крошкой, вскрытой мощностью от 0,40 до 1,80 м с абсолютными отметками подошвы слоя 2,70-4,60.

- отложения четвертичной системы и представлены: биогенными отложениями (торф черно-коричневый, водонасыщенный, слаборазложившийся с мощностью отложений, колеблющейся от 0,30 до 5,90 м; глинистый грунт черно-коричневый, текучий, среднезаторфованный с мощностью отложений от 0,30 до 1.40)

- аллювиально-морские дельтовые отложения и представлены: песком (мелким серым, средней плотности, водонасыщенным, с прослоями суглинка текучего); илом (серо-черный, текучепластичным, высокоминеральным, тиксотропным, с частыми прослоями песка пылеватого, с примесью органических веществ, суглинистым)

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- морские отложения и представлены: песком (пылеватым серо-коричневым, неоднородным, средней плотности, водонасыщенным, с примесью суглинка мягкопластичного, с примесью органических веществ).

Гидрографические и гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть непосредственно на участке работ отсутствует. Ближайший водный объект, гавань Святого Николая, расположена за северной границей территории ТЭЦ-1. Акватория является частью Двинской губы и входит в состав «Северодвинского Морского торгового порта».

Гидрогеологические условия площадки на момент бурения (май 2023 года) характеризуются наличием одного четвертичного водоносного горизонта.

Четвертичный водоносный горизонт вскрыты всеми скважинами на глубинах 0,70-2,5 м (абс. отм.0,70 – 3,80 м).

Питание водоносных горизонтов осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – в местную гидрографическую сеть за пределами участка работ.

В периоды продолжительных дождей и интенсивного снеготаяния, а также в результате нарушения поверхностного стока и утечек из водонесущих коммуникаций, возможен подъем уровня подземных на 1,0 м от зафиксированного на момент изысканий.

По оценке подтопляемости согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, на момент изысканий, территория следует отнести к подтопленной (I Подтопленные ($N_{кр}/N_{ср} \geq 1$)). За критический уровень подтопления принята глубина сезонного промерзания грунтов – 1,97 м.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Местоположение площадки характеризуется относительно хорошо развитой сетью транспортных путей сообщения. Сеть шоссейных и грунтовых дорог в районе пригодна для автоперевозок в течение всего года.

Южнее ТЭЦ № 1 в 300 м проходит трасса М-8 - федеральная автомобильная дорога М8 «Холмогоры» — автомобильная дорога федерального значения Москва — Ярославль — Вологда — Архангельск.

Также в непосредственной (1,9 км) близости находится железнодорожная станция «Северодвинск».

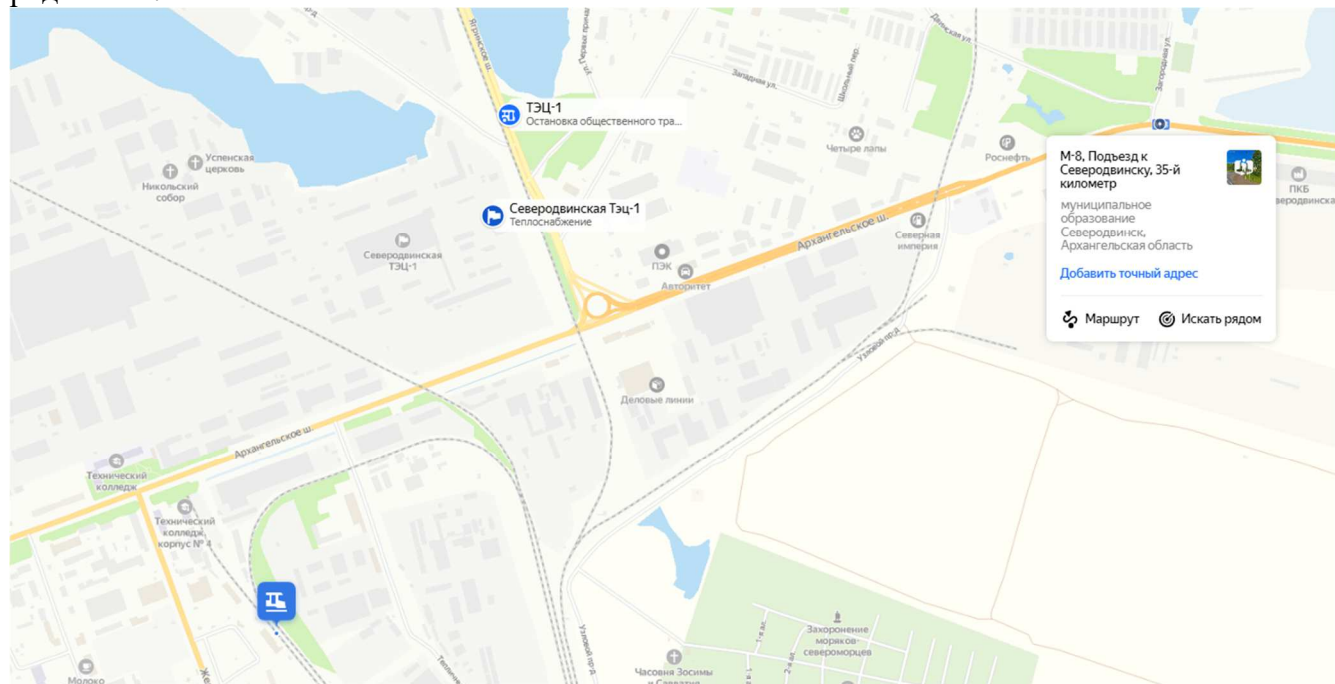


Рисунок 2.2 Схема транспортной доступности

Снабжение объекта строительными материалами предусматривается поставкой автотранспортом со строительных комбинатов и баз близлежащих городов Северодвинск, г. Архангельск в по асфальтированным дорогам круглогодичного использования, а также железным дорогам.

При разработке маршрутов доставки строительных грузов использованы существующие автомобильные дороги. Месторасположение объекта характеризуется достаточно хорошими подъездными путями, что делает площадку строительства хорошо доступной для автотранспорта и строительной техники.

Строительный мусор, непригодный грунт, ТБО вывозятся на лицензированный полигон ТБО г. Северодвинск на расстояние до 5 км.

Жидкие бытовые отходы площадки строительства отвозятся на переработку на очистные сооружения специализированными организациями г. Северодвинск согласно заключенных договоров.

Накопление бытовых отходов предусматривается в специализированных контейнерах на площадке производства работ с последующим вывозом на полигон ТБО.

Подрядная организация должна заключить договора со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию (переработку) отходов с представлением Заказчику копий договоров исполнение документов.

Выезд автотранспорта на асфальтированные автодороги допускается только с чистыми колесами. Пункт мойки колес автотранспорта размещается перед выездом на дороги общего пользования с твердым покрытием.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

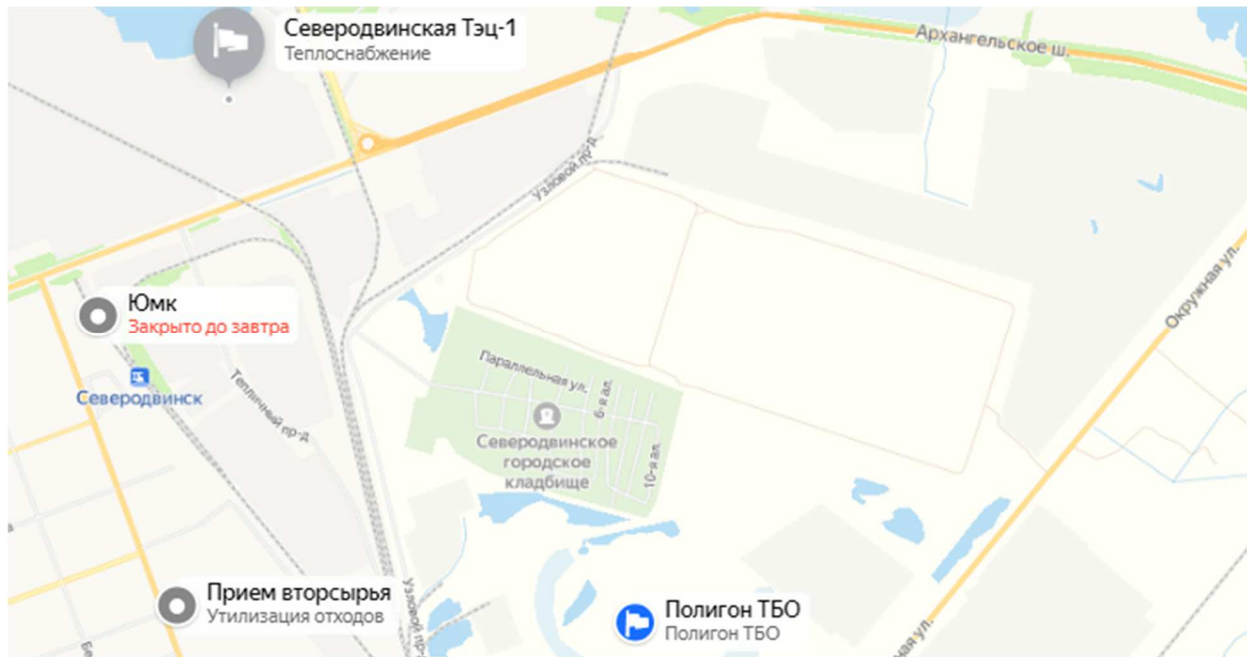


Рисунок 3 Расположение полигонов ТБО

Заправка автотранспорта и строительной техники должна осуществляться на существующих автозаправочных станциях (расстояние до ближайших АЗС менее 2 км). Заправка землеройной техники и гусеничных кранов осуществляется на специально отведенной площадке с твердым покрытием при помощи топливозаправщика.

При перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов (строительной техники), необходимо руководствоваться «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом» и Правилами дорожного движения.

В соответствии с требованиями Правил дорожного движения перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов может осуществляться только по специальному разрешению, выдаваемому Госавтоинспекцией при наличии соответствующих согласований маршрута движения.

При перевозке до места производства работ взрывопожароопасных грузов следует руководствоваться требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Доставка рабочих к месту строительства осуществляется ежедневно подрядной организацией вахтовым автобусом от места их постоянного проживания до объекта, либо муниципальным транспортом.

Обеспечение электроэнергией, водоснабжением осуществляется от существующих сетей Северодвинской ТЭЦ-1. Точки подключения представлена в технических условиях (приложение 1 к данному проекту).

Схемы временного электроснабжения, водоснабжения, канализации, точки подключения к существующим сетям разрабатываются на этапе проекта производства работ (далее ППР) и согласовываются с представителями Заказчика.

Грузы складироваться на месте производства работ в границах строительства объекта.

Подрядная строительная организация перед началом основных работ должна заключить договора на поставку необходимых изделий и материалов с организациями, имеющими лицензии на поставку.

Проживание рабочих предусматривается в жилом комплексе г. Северодвинск.

Доставка рабочих к месту строительства осуществляется ежедневно подрядной организацией своим автобусом от места их постоянного проживания до объекта.

Ближайшая пожарная часть – Специализированная пожарно-спасательная служба МЧС РФ расположена на расстоянии 2,0 км от площадки строительства по адресу г.Северодвинск, Архангельское шоссе, 44.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Строительство осуществляется силами и средствами генподрядной и субподрядных организаций, располагающими штатными рабочими и специалистами высокой квалификации.

Вопрос о возможности использования местной рабочей силы на период строительства решается подрядной строительной организацией. Привлечение местной рабочей силы исключает расходы на перевозку и размещение иногородних рабочих, достаточно использовать городской общественный либо вахтовый транспорт.

В случае кадрового дефицита в основных строительных специальностях подрядным организациям рекомендуется привлечь специалистов, проживающих в г. Северодвинск.

Северодвинск – административный центр Архангельской области с населением 157 213 чел. (по данным переписи 2021 г.).

Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям производится подрядными организациями в соответствии с действующим законодательством, нормами и правилами по усмотрению строительного-монтажной организации исходя из уровня образования, опыта, навыков, умения и стоимости оказываемых услуг работником.

Условия возможности использования местной рабочей силы характеризуются как хорошие, из-за расположения объекта в непосредственной близости с развитым рынком строительной индустрии.

Выбор подрядной (генподрядной) организации осуществляется заказчиком на конкурсной основе, в связи с этим, таковой может являться организация из любого региона Российской Федерации.

Для снижения затрат целесообразно привлекать персонал, проживающий в Архангельской области РФ.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ			

5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Работы выполняются силами обученных и состоящих в штате строительно-монтажной организации работников, без проведения оргнабора и привлечения неквалифицированной местной рабочей силы. Генеральный подрядчик по строительству будет определен Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами претендентами.

Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребностей организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала, руководствуясь:

- законодательными и иными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда;
- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в федеральных органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с подъемными сооружениями;
- охрана труда и промышленной безопасности;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

Вахтовый метод при строительстве данного объекта не предусматривается.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ		21	

6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Участок расположен на территории действующей ТЭЦ-1 ПАО ТГК-2 в г.Северодвинск Архангельской области.

Проектируемая Котельная располагается вблизи здания существующего главного корпуса (№1) с юго-западной стороны

Территория расположения объекта находится на ранее отведенном земельном участке, использование для строительства дополнительных земельных участков не требуется.

В 2021 году для Северодвинской ТЭЦ-1 был разработан и утвержден проект санитарно-защитной зоны (санитарно-эпидемиологическое заключение № 29.01.02.000.Т.000029.01.21), согласно которому на территории Северодвинска Архангельской области установлена санитарно-защитная зона.



Рисунок 3 Расположение Объекта строительства

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

По данным натурного обследования, а также технического задания строительство здания Котельной выполняется на территории складского хозяйства, подлежащего сносу до начала строительства.

Мазутное хозяйство Котельной проектируется на территории склада угля, который также подлежит частичному демонтажу до начала работ.

До начала работ необходимо выполнить вырубку зеленых насаждений, находящихся в зоне производства работ. Ведомость вырубаемых зеленых насаждений приведена в приложении 2 к настоящему проекту.

Инов. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ					Лист
											23

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

Производство строительно-монтажных и специальных работ подрядными организациями должно выполняться в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве», «Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты №883н от 11.12.2020 г.

В целях пожаро- и взрывобезопасности места производства работ должны быть ограждены от зон действующих объектов. Рабочие и служащие строительно-монтажных организаций не должны входить на территорию действующих объектов без специального пропуска. Производство работ вблизи действующих объектов и инженерных сетей без допуска Заказчика запрещается.

Перемещение персонала подрядной организации осуществляется по существующим пешеходным дорожками и автомобильным дорогам. При получении акта-допуска Подрядчик должен определить маршрут передвижения персонала внутри площадки и не допускать нахождение персонала в производственных помещениях Заказчика без согласования. Маршрут передвижения персонала согласовать с Заказчиком в составе ППР. Корректировка маршрута, а также любые действия на территории главного корпуса возможны только по согласованию Заказчика.

В местах производства работ запрещается применение открытого огня. Огневые работы должны выполняться исключительно по наряду-допуску, выдаваемым Заказчиком, в котором определены мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

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, 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:

- 1) движущиеся машины и механизмы, подвижные части технологического оборудования, передвигающихся заготовок и строительных материалов;
- 2) падающие предметы и материалы, самопроизвольно обрушающиеся конструкции зданий и сооружений, оборудования, горных пород и грунтов;
- 3) 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;
- 4) повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
- 5) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- 6) повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах;
- 7) повышенная влажность воздуха;
- 8) повышенные уровни статического электричества;
- 9) повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- 10) токсичные и раздражающие химические вещества, проникающие в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки;
- 11) физические перегрузки;
- 12) нервно-психические перегрузки.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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:

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

2) соблюдением требований безопасной эксплуатации подъемных сооружений;

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

4) установкой временных ограждений в местах перепада высот, или применения страховочных систем.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

8 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Параграф не разрабатывается.

По функциональному назначению и характерным признакам объект относится к объектам производственного назначения.

Инов. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		26

9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Перед началом строительства должна быть проведена необходимая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии с требованиями, приведенными в СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве», «Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты №883н от 11.12.2020 г.

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

Одним из основных положений принимаемой организационно-технологической схемы является такая организация работ, которая позволяет осуществить демонтажные, строительно-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, паром, связью с поставщиками материалов, строительно-монтажными организациями и городскими организациями здравоохранения;
- выполнение работ подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

Строительно-монтажные работы должны вестись в соответствии с календарным планом строительства (см. графическую часть).

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.

Основные решения по организации строительно-монтажных работ представлены на «Стройгенплане» в графической части настоящего проекта.

Основные площадки складирования строительных конструкций располагаются в зонах действия монтажных кранов.

Для объектов, при которых в связи со стесненными условиями невозможно организовать площадки для приобъектного складирования, монтаж оборудования и конструкций осуществляется «с колес».

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Настоящим разделом предусмотрено круглогодичное производство строительного-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Структура строительной организации - прорабский участок.

Режим работы двухсменный с перерывом на обед 1 час.

Строительство Объекта предусмотрено в один этап.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства - подготовительный и основной.

В подготовительный период строительства должны быть выполнены следующие работы:

- в зимний период первоначальная очистка от снега;
- подготовлены площадки под установку подъемных сооружений;
- спланирована территория строительной площадки и подготовлены площадки под складирования материалов и бытового городка;
- выполнена и сдана геодезическая разбивочная основа;
- установлено наружное освещение в зонах погрузочно-разгрузочных и монтажных работ;
- установлены временные здания и сооружения административно- бытового и производственного назначения, выполнено устройство строительного городка;
- произведено устройство временных дорог и проездов (при устройстве временных дорог и площадок, планировки территории возможно использование вторичных материалов Заказчика);
- выполнено устройство временных сетей электро- и водоснабжения для производства монтажных работ;
- доставлены к месту производства работ необходимые строительные машины и механизмы, строительные конструкции и материалы.

Демонтажные работы

Демонтаж конструкций будет выполняться с применением экскаватора-разрушителя XCMG XE500ENR, экскаватора-погрузчика JX3, фронтального-погрузчика XCMG LW900K, экскаватора ZX-240. Строительная техника при демонтаже должна находиться на расстоянии от демонтируемых элементов, обеспечивающее их безопасность. Стекло кабины строительной техники должно иметь защитное устройство.

Перечень демонтируемых объектов приведен в разделе 1 настраивающего проекта.

Все работы по сносу и разборке сооружений должны выполняться с выполнением требований СНиП «Безопасность труда в строительстве» часть 2 «Строительное производство», а именно часть 4 «Разборка зданий и сооружений при их реконструкции и сносе» п.4.1 «Организация работ», п.4.2 «Порядок производства работ». А также по разработанному ППР.

Демонтажные работы выполняются методом разрушения сверху-вниз.

Вывоз образующихся строительных отходов выполняется при помощи автосамосвалов на полигоны размещения отходов на расстоянии до 5 км.

Основной период

В основной период входят работы по возведению Объекта, прокладке проектируемых постоянных инженерных коммуникаций и благоустройству территории.

Ведущими механизмами являются автомобильный кран КС-55713-5К-1 с длиной стрелы до 21 м с максимальной грузоподъемностью до 25 т; автомобильный кран КС-65713-1 с длиной стрелы до 34,1 м и максимальной грузоподъемностью до 60 т; автомобильный кран LTM-300 грузоподъемностью до 300 т (для монтажа дымовой трубы); гусеничный кран СКГ-40-63.

В связи с тем, что площадка строительства имеет 3 обособленные зоны, целесообразно организовать работу параллельно на данных участках:

- 1) Котельная;
- 2) Мазутное хозяйство;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3) ГРП и технологическая эстакада.

Строительство здания Котельной в связи со стесненностью условий и необходимостью монтажа крупнотоннажного и крупногабаритного оборудования предполагает следующие основные этапы работ:

- 1) нулевой цикл, возведение фундаментов здания, котлов, дымовой трубы с обратной засыпкой;
- 2) монтаж блоков 4-х котлов на фундаменты с устройством временных защитных навесов;
- 3) монтаж металлокаркаса здания Котельной;
- 4) монтаж ограждающих конструкций Котельной;
- 5) монтаж дымовой трубы;
- 6) монтаж технологических трубопроводов, электрических сетей и оборудования, обвязка котлов.

Строительно Мазутного хозяйства в связи со стесненностью условий предполагает следующие этапы работ:

- 1) монтаж подземных емкостей: дренажной емкости (129), емкость производственно-дождевых стоков (134.1);
- 2) устройство фундаментов, монтаж подземных трубопроводов; монтаж строительных конструкций;
- 3) монтаж надземных емкостей и оборудования;

Строительство ГРП предполагает следующие основные этапы:

- 1) Устройство фундаментов ГРП;
- 2) Монтаж здания ГРП;
- 3) Монтаж технологического оборудования
- 4) Монтаж фундаментов и металлоконструкций эстакады;
- 5) Монтаж технологических трубопроводов.

На завершающем этапе выполняются работы:

- 1) Внутриплощадочные подземные сети, монтаж емкостей дождевых (138), производственно-дождевых стоков (139);
- 2) Монтаж пожарной насосной станции (135);
- 3) Монтаж прожекторных мачт с молниеприемниками 137.1...137.4;
- 4) Благоустройство территории и устройство проездов.

Возведение здания осуществляется поточным методом с максимальным совмещением выполняемых работ. Очередность выполнения работ приведена в календарном плане.

Выполнение работ в зимних условиях следует осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов:

СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»;

СП 49.13330.2010. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001»;

СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Все работы должны вестись в соответствии с требованиями:

СП 48.13330.2019 «Организация строительства»,

СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»,

СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»,

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;

СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Конкретные способы и методы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ (ППР) исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

Мероприятия по защите от подтопления грунтового основания сооружений

На площадке имеется три подземных емкости: Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (позиция по генплану 209); Ёмкость производственно-дождевых стоков, V=40 м³ (позиция по генплану 212); Ёмкость дождевых стоков, V=8 м³ (позиция по генплану 213). Характеристики подземных сооружений приведены в разделе 1 настоящего проекта. Отметка дна котлованов по всем трем емкостям находится ниже уровня грунтовых вод по данным инженерно-геологических изысканий. Под данные сооружения разрабатываются котлованы, предварительно погрузив шпунт Ларсена Л4 по ТУ 14-102-147-93 для фиксации слабых грунтов, исключения оплывания стенок и сокращения поступления грунтовых вод.

Заглубление шпунта в материковый грунт выполняется на глубину не менее 3 м. Монтаж шпунта производится методом вибропогружения. Замковые соединения шпунта Л4 обеспечивают герметичные стенки котлована.

Для исключения подтопления основания емкостей от нижнего подпора грунтовых вод при разработке котлована необходимо применять дренажные насосы типа Zenit DR BLUE P 100/2/G32V. По окончании разработки котлована до проектной отметки необходимо выполнить зумпф в углу котлована и производить непрерывный водоотвод поступающих грунтовых вод в существующую ливневую канализацию Северодвинской ТЭЦ-1.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ						Лист
																30

10 Перечень основных 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

Согласно СП 48.13330.2019, при строительстве опасных производственных объектов осуществляется авторский надзор проектировщика. Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливается документом СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».

Окончательный комплект приёмо-сдаточной документации уточняется в разделах рабочей документации и перечне приёмо-сдаточной документации, согласованном с Заказчиком.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

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:

1) Работы подготовительного периода:

- устройство площадок, временных дорог и проездов; организация строительного городка;
- сети инженерного обеспечения строительного городка;
- организация зоны производства работ; устройство сплошного завеса из строительных полов.

2) Демонтажные работы (перечень демонтируемых объектов см.раздел 1):

- демонтаж существующих задний и сооружений;
- демонтаж существующих трубопроводов и арматуры;
- демонтаж существующих блоков оборудования;

3) Земляные работы и устройство фундаментов:

- разработка грунта в котловане (траншее);
- освидетельствование грунтов основания;
- подготовка основания фундаментов;
- устройство бетонных подготовок;
- армирование фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов;
- устройство монолитных фундаментов и плит;
- гидроизоляция фундаментов;
- обратная засыпка пазух фундаментов.

4) Несущие и ограждающие конструкции:

- монтаж металлоконструкций;
- контроль соединений на высокопрочных болтах;
- монтаж ограждающих конструкций стен;
- монтаж ограждающих конструкций кровли;
- устройство кровельного пирога;
- монтаж светопрозрачных ограждающих конструкций;

5) Технологическое оборудование:

- монтаж емкостей;
- монтаж котельного оборудования;
- монтаж газового оборудования и трубопроводов;
- монтаж подъемных сооружений – мостового крана;
- монтаж технологических трубопроводов и арматуры;
- монтаж кабельных линий и шкафов.

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

6) Благоустройство территории и внутриплощадочные сети

- планировка территории;
- устройство оснований проездов и тротуаров;
- устройство покрытий проездов и тротуаров;
- разработка грунта под подземные коммуникации;
- устройство основания трубопроводов;
- монтаж подземных трубопроводов и кабельных линий;
- обратная засыпка;

7) Пуско-наладочные работы и испытания оборудования.

До проведения пуско-наладочных работ (ПНР) необходимо привлечь специализированную организацию для разработки программы ПНР. Программу ПНР необходимо согласовать со всеми участниками строительства и утвердить Заказчиком. По итогам проведения ПНР составляются акты испытания оборудования и трубопроводов, оформляются паспорта оборудования.

Индв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ

11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

11.1 Общие указания

Строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов, чертежей и указаний рабочего проекта, разработанных проектов производства работ (ППР) в технологической последовательности в соответствии с календарным планом (графиком) с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ (ППР).

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СП 12-133-271 «Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве»;
- Постановления от 23 июля 2001 года № 80 О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- Постановления от 17 сентября 2002 года № 123 О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция».

Последовательность производства строительно-монтажных работ приведена в календарном графике производства работ (см. графическую часть данного проекта).

11.2 Подготовительный период

На всей территории строительства в подготовительный период должны быть выполнены следующие виды работ:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- устройство временных внутриплощадочных автодорог и проездов;
- вертикальная планировка территории строительной площадки;
- размещение временных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, санитарно-бытового назначения;
- временное водоснабжение;
- временное электроснабжение;
- обеспечение средствами связи;
- устройство мест сбора строительного и бытового мусора;
- ограждение участка строительства по границе отвода.

Размещение временных зданий и сооружений производственного, санитарно-бытового назначения

На территории строительных площадок разместить минимально необходимый набор временных зданий и сооружений.

Здания устанавливаются с соблюдением требований пожарной безопасности (в группе не более 10 зданий, между группами не менее 15 м).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Пожарную безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах обеспечивать в соответствии с Постановлением Правительства № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

Для противопожарных целей установлены стенды первичных средств пожаротушения.

Противопожарные разрывы между постоянными и временными зданиями и сооружениям принимать согласно правилам пожарной безопасности.

Здания должны быть комплектной поставки и соответствовать требованиям норм СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»:

- помещения оборудованы отоплением (электрические масляные радиаторы или автономное отопление на твердом или жидком топливе), вентиляцией (открываемые окна, принудительная вытяжка), электричеством;

- конструкция каркаса, материал стен, крыши, пола, утепление и т. п. должны соответствовать требованиям пожарной безопасности.



Рисунок 4 Модульный блок типа «Универсал»

Бытовые помещения выполнять из инвентарных блоков контейнерного типа «Универсал».

На территории ВЗиС предусмотреть размещение площадки с твёрдым покрытием для раздельного сбора ТБО, а также установку щитов с противопожарным инвентарём и первичными средствами пожаротушения. Выполнить организованный сток воды с площадки.

Устройство временных туалетных кабин с последующей откачкой ассенизаторскими машинами и вывозом на действующие очистные сооружения (КОС).

Временные здания (вагончики) на стройплощадке должны быть оборудованы аптечками для оказания первой помощи работникам. Комплектация аптечек должна соответствовать требованиям приказа Минздрава России от 15.12.2020 № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам».

Временные здания устанавливают вне опасных зон производства работ в местах, указанных на стройгенплане.

К бытовому городку подводятся временные инженерные сети водоснабжения, электро-снабжения.

Основным источником водоснабжения на питьевые нужды служит привозная бутилированная вода, соответствующая СНиП 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды».

Электроснабжение стройгородка предусмотрено по от существующих сетей ТЭЦ.

Слив стоков – в существующие сети ТЭЦ.

Здания контейнерного типа устанавливают в следующем порядке:

- размечают место установки здания в соответствии со стройгенпланом;

- устраивают щебеночную отсыпку (щебень фр. 10-20), либо железобетонные плиты.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- доставляют контейнерное здание автотранспортом к месту установки;
- устанавливают контейнерное здание на щебеночном основании автокраном типа КС-55713-5к-1 грузоподъемностью 25,0 т.

Ограждение территории строительства

На период проведения строительно-монтажных работ всю территорию, где будут производиться работы, снаружи оградить сплошным защитным, ограждением с устройством ворот. Проход посторонних лиц на площадку строго запрещен.

Ограждения выполнить по границе отведённого участка под строительство.

Ограждения должны соответствовать ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ». Тип ограждения принять – защитно-охранное (ЗО) по ГОСТ Р 58967-2020

В местах и на участках производства строительно-монтажных работ с опасными и вредными производственными факторами, а также на открытых участках устанавливаются дополнительные защитные и сигнальные ограждения:

- в виде сигнальной ленты по ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»;
- по ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ»;
- установка табличек указателей – обозначение границы запретной зоны.

Въезд автотранспорта на территорию строительной площадки осуществляется через въездные ворота, оборудованными знаками ограничения скорости движения и предупреждения о выезде автомобиля. Скорость движения автотранспорта по внутриплощадочным дорогам ограничивается до 5 километров в час.

Схему движения автотранспорта по площадке размещать при въезде на площадку.

Временное ограждение строительной площадки выполняют после получения разрешительной документации в следующей последовательности:

- размечают места установки ограждений;
- доставляют элементы ограждения к месту монтажа;
- устанавливают элементы ограждения;
- устанавливают ворота и калитки.

Контроль за исправным состоянием и правильным применением ограждений во время эксплуатации, установки и демонтажа возлагается на инженерно-технических работников строительно-монтажных организаций (производителей работ, мастеров, участковых механиков), определенных приказом по организации.

Периодический осмотр ограждений должен проводиться мастером (производителем работ) и состоять в визуальном осмотре (проверке) исправного состояния сборочных единиц и элементов ограждения.

Изменение временного ограждения допускается по согласованию с проектной организацией.

Временное водоснабжение

Временное питьевое водоснабжение строительной площадки предполагается с использованием привозной бутилированной воды. Качество воды должно соответствовать требованиям СанПин. В бытовых вагончиках для хранения питьевой воды используются емкости из нержавеющей стали объемом $V=0,2-0,5$ м³. Обеспечение питьевой водой строителей предусматривается из расчета: в зимний период 1-1,5 л на одного работающего, в летний период 3-3,5 л.

Вода на производственные нужды от существующих сетей ТЭЦ.

Вода, потребляемая на технические нужды, в процессе СМР расходуется безвозвратно (испаряется и просачивается в грунт), производственных сточных вод не образуется.

Вода, используемая для гидравлических испытаний, промывки оборудования и трубопроводов, отводится в существующие сети производственно-дождевой канализации ТЭЦ.

Противопожарное водоснабжение предусматривается от существующих сетей ТЭЦ.

Временное электроснабжение

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Временное электроснабжение и освещение осуществляется от существующих сетей ТЭЦ. Освещение территории строительных площадок осуществляется прожекторами типа ПЗР-250 и ПЗР-400, со световым потоком 7889 лм, по одной в каждом прожекторе с углом наклона 60° к горизонту и осью на середину участка. Прожекторы и светильники устанавливаются на отдельно стоящих столбах (H= 6 – 8 м) и стойках.

Обеспечение средствами связи

В качестве основной связи использовать сотовую связь операторов «Мегафон», «Билайн», «МТС» и «Теле 2». Для оперативной координации строительных бригад рекомендуется использование портативных радиостанций.

Устройство мест сбора строительного и бытового мусора

В процессе производства работ временное хранение твердых бытовых отходов (ТБО) от временных зданий строителей производится подрядной организацией в контейнерах, установленных самой подрядной организацией, вывоз строительных отходов и ТБО производится подрядной организацией по мере формирования транспортной партии, смесь отходов передается согласно заключенных договоров на специализированные полигоны ТБО для дальнейшего размещения.

Откачка отходов автономных туалетных кабин осуществляется специализированной организацией, которая имеет лицензию на выполнение данного вида работ.

Мусор размещать в специальных контейнерах с плотно закрывающейся крышкой. Для складирования строительного мусора, образующегося в процессе строительно-монтажных работ, установить в непосредственной близости от места производства работ мобильные мусорные контейнеры.

Металлические изделия утилизировать для переработки на пункты приема металлолома, по согласованию с заказчиком. Строительный мусор вывезти на полигон специализированного лицензированного предприятия по переработке ТБО.

Требования к площадкам накопления отходов определяется экологическими, санитарными, противопожарными нормами.

Площадка сбора ТБО должна быть открытой, но огороженной, с водонепроницаемым покрытием.

11.3 Геодезические работы

Геодезические работы включают создание разбивочной геодезической основы (обязанность заказчика) и проведение разбивочных работ в ходе строительства. До начала производства земляных работ представители строительной организации совместно с представителями заказчика проверяют правильность разбивки сооружения в натуре и составляют Акт приемки геодезической разбивочной основы (по форме Приложения 12, СП 126.13330.2017), с приложением к нему разбивочной схемы. Производство земляных работ допускается только после постановки разбивочных знаков. Закрепление разбивки осуществляется с помощью выносных столбов и кольев, располагаемых вне земляных сооружений. Столбы, определяющие высотные отметки, должны иметь форму реперов.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний период). В дальнейшем все геодезические на строительстве работы должны выполняться с соблюдением проекта производства геодезических работ (ППГР).

11.4 Устройство временных внутриплощадочных автодорог и подъездов

Для бесперебойной доставки строительных материалов и конструкций, технологического оборудования, а также рабочих, в подготовительный период используются существующие дороги до площадки строительства.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Конструкция всех дорог, используемых в качестве временных, должны обеспечивать безопасное передвижение строительной техники и перевозку максимальных по массе и габаритам строительных конструкций и грузов.

Строительство, ремонт и содержание дорог и съездов должна выполнять подрядная организация

Доставку рабочих на строительную площадку осуществлять автотранспортом по типу вахтового автобуса. График движения разрабатывается на стадии строительства. Транспорт может быть использован любой другой, имеющийся в наличии у строительной организации, отвечающий комфортным условиям транспортировки рабочих.

Схема движения транспорта и расположения дорог в плане должна обеспечить подъезд в зону действия монтажных и погрузочно-разгрузочных механизмов, к средствам вертикального транспорта, площадкам укрупнительной сборки, складам, мастерским, механизированным установкам, бытовым помещениям и т. п.

Построечные дороги должны быть кольцевыми, на тупиковых подъездах устраивают разъездные и разворотные площадки.

При трассировке дорог должны соблюдаться минимальные расстояния, м:

- между дорогой и складской площадкой - 1,5 м;
- между дорогой и подкрановыми путями - 3,0 м (это расстояние принимают исходя из величины вылета стрелы крана и рационального взаимного размещения крана - склада - дороги);
- между дорогой и забором, ограждающим строительную площадку - не менее 1,0 м;
- между дорогой и бровкой траншеи исходя из свойств грунта и глубины траншей при нормативной глубине заложения для суглинистых грунтов - 1,0 м, а для песчаных - 1,5 м.

Ширину проезжей части временных дорог принимают с учетом размеров: однополосных - 3,5 м, двухполосных с уширениями для стоянки машин при разгрузке - 6,0 м.

Конструкция постоянных автодорог, используемых в период строительства, должна соответствовать нагрузкам, возникающим при движении большегрузного автотранспорта.

Поперечный уклон временных (4...6 %) выполняют при помощи автогрейдера.

11.5 Демонтажные работы

Разборка зданий и сооружений производится в последовательности сверху вниз, обратной монтажу конструкций и элементов.

Одновременное выполнение работ в двух и более уровнях по одной вертикали не допускается.

Разборка зданий и сооружений производится таким образом, чтобы удаление одних элементов не вызвало обрушения других.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Работы выполнять по ППР с учетом требований МДС-12.46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС, ПОД и ППР по сносу и демонтажу».

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит демонтаж, а также вблизи разбираемого сооружения, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита, перемещаемого (падающего) груза, увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза приведено в таблице Г.1 СП 49.13330.2010 (СНиП 12.03.2001) «Безопасность труда в строительстве», Часть 1. Общие требования, Приложение Г.

Демонтаж конструкций необходимо осуществлять последовательно сверху вниз.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складуемых материалов.

Демонтаж конструкций будет выполняться с применением экскаватора-разрушителя XCMG XE500ENR, экскаватора-погрузчика JX3, фронтального-погрузчика XCMG LW900K, экскаватора ZX-240.

Все работы по сносу и разборке сооружений должны выполняться с выполнением требований СНиП «Безопасность труда в строительстве» часть 2 «Строительное производство», а именно часть 4 «Разборка зданий и сооружений при их реконструкции и сносе» п.4.1 «Организация работ», п.4.2 «Порядок производства работ».

Опасные зоны при демонтажных работах определяют так же, как при монтаже с применением грузоподъемных кранов.

Работы по демонтажу следует выполнять на базе материалов «Основные методы и особенности технологии сноса зданий и сооружений», разработанным НИИ г. Москва и МДС 12.46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС, ПОР по сносу (демонтажу), ППР».

Границы опасных зон определены методом «Интерполяции» по таблице Г.1 приложения Г «СНиП 12-03-2001».

$$R_{оп} = L_{отл} + L_{min}/2 + L_{max}$$

Где $R_{оп}$ - размер опасной зоны, м;

$L_{отл}$ - минимальное расстояние отлёта перемещаемого краном предмета в случае его падения с высоты;

L_{min} - наименьший габарит перемещаемого груза, м;

L_{max} - наибольший габаритный размер перемещаемого (падающего) груза, м.

Опасные зоны необходимо обозначить знаками безопасности и надписями установленной формы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001. Проход посторонних в эти зоны недопустим и должен быть исключен.

- опасная зона от работы крана 7,1 метров (на максимальной отметке +16,000);

$$R_{оп} = 5,6 + 1/2 + 1 = 7,1 \text{ м.}$$

- опасная зона при падении предмета с сооружения принята 7,1 метров (на максимальной отметке +16,000).

Минимальное расстояние отлёта груза приведено по таблице Г.1 СП 49.13330.2010 (СНиП 12.03.2001) «Безопасность труда в строительстве», часть 1. Общие требования, Приложение Г, «Границы опасных зон по действию опасных факторов» к РД-11-06-2007.

11.6 Вертикальная планировка

Земляные работы необходимо выполнять в соответствии с СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», указаний рабочего проекта, а также согласно разработанных специализированными организациями проектами производства работ (ППР) на земляные работы.

Выемку грунта глубиной более 1,5 м разрабатывать экскаваторам с ковшом «обратная лопата» $V=1,0 \text{ м}^3$.

Погрузку срезанного грунта производить экскаваторами и фронтальными погрузчиками.

Котлованы под фундаменты зданий и сооружений разрабатываются экскаваторами, оборудованными «обратной лопатой».

Планировка и выравнивание площадки осуществляется с помощью ПГС. Планировка производится с помощью бульдозера.

Способ уплотнения грунтов основания определяется проектом производства работ с соблюдением требований СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Валуны, камни, находящиеся на поверхности земли, необходимо удалить за пределы площадки либо разрушить до начала разработки грунтов, если они для применяемой землеройной машины являются негабаритными.

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

Изм.	№ подл.	Подп.	Дата		

11.8 Монолитные работы

Проектом предусмотрено устройство монолитных железобетонных фундаментов из бетона В25.

Для фундаментов принят тяжелый бетон по ГОСТ 26633-2015 класса по прочности В25 W8, В30 W8, для бетонной подготовки бетон класса В7,5. Для армирования принята арматура классов А400, А240 по ГОСТ 5781-82.

При устройстве фундаментов использовать рекомендации СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

До начала производства работ по устройству монолитных железобетонных конструкций должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- завезены на стройплощадку необходимые машины, механизмы, приспособления и оборудование, а также арматурная сталь и элементы опалубки;
- вынесены, закреплены и приняты по акту оси сооружения и реперы.

До начала производства работ по бетонированию конструкций фундаментов должны быть выполнены следующие работы:

- организован отвод грунтовой и поверхностной воды;
- подготовлено основание под железобетонные фундаменты;
- закончены и приняты по акту опалубочные и арматурные работы.

Опалубка устанавливается по всему периметру монолитных конструкций. Установка опалубки начинается с угловых точек. После позиционирования элементы опалубки сразу же подпираются подкосами.

Подача арматуры и опалубки осуществлять с помощью автокрана.

Подача бетона на площадку производится автобетоносмесителями АБС-7 на базе (емкость барабана 7 м³).

Бетонирование конструкций выполняется автокраном автобетононасосами производительностью до 70 м³/час..

При бетонировании ходить по заармированной поверхности разрешается только по деревянным щитам. Бетонную смесь следует укладывать горизонтально слоями шириной 1,5-2 м одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Уплотнение производить глубинными вибраторами ИВ-116А.

Общая последовательность работ при устройстве монолитных конструкций:

- установка опалубки;
- установка арматуры;
- укладка бетона;
- технологическая выдержка и уход за бетоном;
- демонтаж опалубки.

Бетонирование перекрытий выполняется с использованием инвентарной опалубки типа «Дока» или иной опалубки, которая имеется в наличии у подрядчика.

Опалубка должна обладать прочностью, жесткостью, неизменяемостью формы и устойчивостью в рабочем положении, а также в условиях монтажа и транспортировании.

Сборка опалубочных панелей из отдельных унифицированных щитов крупнощитовой опалубки производится на стройплощадке по сборочным чертежам. При сборке опалубочных панелей отдельные щиты соединяются с помощью шпонок, замков и шпилек. Опалубочные панели соединяют струбцинами. Элементы опалубки должны плотно прилегать друг к другу при сборке. Щели на стыковых соединениях не должны быть более 2 мм.

Заготовку арматуры необходимо закончить до начала опалубочных работ. Арматура доставляется на стройплощадку в виде отдельных стержней. На объекте необходимо организовать ее надлежащее хранение, чтобы предохранить от порчи и коррозии. Подачу арматурных стерж-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ней и каркасов в зону производства работ осуществляют при помощи основных рабочих грузоподъемных строительно-монтажных механизмов, предназначенных для производства строительных работ.

Армирование конструкций выполнять согласно схемам, представленным в разделе КЖ.

Арматурные стержни из горячекатаной арматуры А400, А240 соединять с применением вязальной проволоки в местах пересечения стержней.

Арматуру следует монтировать в последовательности, обеспечивающей правильное ее положение и закрепление. Смонтированная арматура должна быть закреплена от смещения и защищена от повреждений. Для прохода по арматуре при бетонировании предусмотрена установка трапов.

Транспортирование и хранение арматурной стали, следует выполнять согласно ГОСТ 7566-94.

При выполнении арматурных и сварочных работ применяются трансформаторы ВД-306.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и принять закрываемое основание, правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций, готовность к работе всех средств механизации укладки бетонной смеси.

Бетонирование производить непрерывно. Продолжительность перерывов между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва не должна превышать времени схватывания бетона, выдаваемого лабораторией.

Поверхности рабочих швов перед началом бетонирования должны быть зачищены от мусора и грязи. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть пролиты водой и просушены струей воздуха.

Мероприятия по уходу за бетоном, контроль за их выполнением, сроки распалубки принять по ППР. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные детали.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Уплотнение бетонной смеси в плитах производить глубинными вибраторами с гибким валом, а последующую отделку поверхности - виброрейками. Толщина укладываемого слоя не должна быть более 1,25 длины рабочей части глубинного вибратора.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действие;

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечить углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;

- шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Во время дождя бетонированный участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь. Случайно размытый бетон следует удалить.

Продолжительность вибрирования должна обеспечить достаточное уплотнение бетонной смеси (прекращение выделения из смеси пузырьков воздуха).

Оптимальный режим выдерживания бетона: температура плюс 18° С, влажность 90 %.

Распалубку начинают с угловой точки. Сначала демонтируют по участкам фланцевые гайки и стержни. Неподпираемая сторона опалубки должна при этом фиксироваться от опрокидывания или сразу же удаляться.

11.9 Монтаж металлоконструкций

Монтаж металлических строительных конструкций (ферм, связей, балок, прогонов) вести с учетом требований СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Монтаж металлоконструкций эстакады осуществлять конструкциями заводской готовности.

Конструкции должны быть изготовлены по соответствующим чертежам КМД.

Изготовление и монтаж стальных конструкций производить в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 23118-99 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;
- СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»;
- СП 70.13330.2017 «Несущие и ограждающие конструкции».

Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром и последующей подваркой корня шва.

Качество всех швов с полным проваром должно быть проверено неразрушающими методами контроля. Начало и конец стыковых и угловых швов с полным проваром выводить за пределы свариваемых деталей на начальные и выводные планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки.

Заводские стыки элементов выполнять по площади сечения стыкуемых элементов (по равнопрочности) при последующем обязательном физическом контроле швов неразрушающими методами.

Монтаж металлоконструкций осуществляется после окончания работ по устройству фундаментов и обратной засыпке.

Монтаж металлических конструкций осуществлять с помощью гусеничного крана СКГ-40/63, автокранов КС-55713-5к-1, КС-65713-1.

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 монтажных, строительных и специальных работ на объекте.

Перед подъемом конструкций выполняется очистка поднимаемых, а также установленных ранее смежных конструкций от грязи, мусора, снега, наледи, а металлических деталей – от налипов бетона и ржавчины.

Для монтажа используется типовая монтажная оснастка, позволяющая осуществлять подъем, временное закрепление и выверку элементов.

При монтаже конструкций должно осуществляться постоянное геодезическое обеспечение точности их установки с определением фактического положения монтируемых элементов.

Строповку конструкций следует производить инвентарными стропами или специальными захватными приспособлениями с полуавтоматическими устройствами для дистанционной расстроповки.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Установленные в проектное положение элементы конструкций закрепляются так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповка элементов конструкций, установленных в проектное положение, производится после постоянного или временного их закрепления согласно проекту.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

Все металлоконструкции подлежат окраске двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по двум слоям грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Узлы после окончания всех монтажных работ должны быть защищены от коррозии.

Работы по устройстве обваловки должны производиться в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве».

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11.10 Монтаж емкостей

Работы по монтажу стальных емкостей должны выполняться в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве», СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия», СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Монтаж надземных и подземных емкостей производится автомобильным краном КС-55713-5К-1 грузоподъемностью до 25 т, КС-65713-1 грузоподъемностью до 60 т. Выбор крана обусловлен его маневренностью, грузоподъемностью и длиной стрелы.

До начала монтажа оборудования необходимо подготовить площадки для работы кранов, площадки для приобъектного хранения вспомогательных конструкций, временные подъезды, проезды.

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 монтажных, строительных и специальных работ на объекте.

Перед подъемом конструкций выполняется очистка поднимаемых, а также установленных ранее смежных конструкций от грязи, мусора, снега, наледи, а металлических деталей – от налипов бетона и ржавчины.

Для монтажа используется типовая монтажная оснастка, позволяющая осуществлять подъем, временное закрепление и выверку элементов.

При монтаже конструкций должно осуществляться постоянное геодезическое обеспечение точности их установки с определением фактического положения монтируемых элементов.

Строповку конструкций следует производить инвентарными стропами или специальными захватными приспособлениями с полуавтоматическими устройствами для дистанционной расстроповки.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Установленные в проектное положение элементы конструкций закрепляются так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповка элементов конструкций, установленных в проектное положение, производится после постоянного или временного их закрепления согласно проекту.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

11.11 Сварочные работы

Сварочные работы выполняются согласно требованиям рабочего проекта, проекта производства работ, требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве».

Для сварки стальных конструкций применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467.

Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов и в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017. Длину сварных швов принять по длине примыкания элементов.

Перед началом производства работ подрядчик обязан провести 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.

Все сварочные материалы и оборудование должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-613-03.

Перед началом сварочных работ необходимо провести допускные испытания сварщиков путем сварки допускного стыка, который должен выполняться в присутствии представителя службы технического надзора Заказчика при обеспечении непрерывного пооперационного контроля и последовательной оценки качества операций.

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										43
Изм.	№ подл.	Подп.	Дата	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ			Лист
										43

Сварочно-монтажные работы выполняются ручной электродуговой сваркой (если у подрядчика отсутствуют сварочные полуавтоматы и автоматы) с использованием сварочного выпрямителя ВД от постоянного источника электроэнергии.

При всех видах сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

- подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;
- подготовка поверхностей свариваемых деталей;
- внешний осмотр, классификация дефектов, измерение толщины конструкций в местах предполагаемой сварки;
- контроль качества сварки.

Контроль качества сварочных работ производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, чертежами проекта и разработанной технологией сварки.

Источники сварочного тока рекомендуется устанавливать во временных закрытых переносных установках не далее 50 м от места сварки.

11.12 Антикоррозийная защита

Все металлические изделия и конструкции должны быть окрашены в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85):

- внутренней поверхности БАГВ - композицией ЦВЭС или краской Теплокор с общей толщиной покрытия не менее 120 мкм;
- наружные поверхности БАГВ - грунтовка композицией ЦИНОТАН в два слоя с покрытием эмалью ПОЛИТОН-УР в два слоя не менее 240 мкм;
- антикоррозионная защита трубопроводов и металлоконструкций – эмаль ЭП-969 в 3 слоя с общей толщиной не менее 120 мкм.

Антикоррозионные составы наносятся бесконтактным способом аппаратом воздушного распыления. Толщина контролируется совместно с техническим надзором Заказчика с помощью электронного толщиномера, прошедшего поверку в аккредитованном центре.

11.13 Монтаж технологических трубопроводов

Работы по изготовлению и монтажу участков трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» (Актуализированная редакция СНиП 3.05.05-84) и СП 74.13330.2011 «Тепловые сети» (Актуализированная редакция СНиП 3.05.03-85).

Трубопроводы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы прокладывать и крепить на опорах, в соответствии с указаниями на рабочих чертежах.

Разгрузка и монтаж трубопровода осуществляется с помощью автокрана КС-55713-5К-1 максимальной грузоподъемностью 25 т, согласно технологическим схемам (марки уточнить в ППР).

Транспортировку трубной продукции осуществляется автомобильным транспортом.

Строповку и подъем трубопровода следует производить с помощью грузозахватных приспособлений – текстильных стропов, предусмотренных проектом производства работ. Трубопровод, необходимый при монтажных работах, располагать на приобъектной площадке в зоне работы крана.

Для монтажа применять типовую оснастку: стропы, траверсы, захваты, элементы временного крепления и т. д. Тип оснастки, схемы строповки указать в ППР. Оснастка, применяемая для подачи трубопровода, должна соответствовать по грузоподъемности весам монтируемых конструкций и подаваемых материалов.

До производства изоляционных работ трубы зачистить от ржавчины, окалины и других загрязнений согласно ГОСТ 9.402-80 и покрыть эмалью ЭП-969 ТУ 6-10-1985-84 в три слоя в

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

соответствии с требованиями РД 153-34.0-20.518-2003. Для предохранения от коррозии все металлоконструкции после монтажа окрасить.

После монтажа трубопроводы промыть и произвести гидравлические испытания в соответствии с «Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и СП 74.13330.2011 «Тепловые сети».

Гидравлические испытания трубопроводов должны производиться при положительной температуре окружающего воздуха. Давление при гидравлическом испытании должно контролироваться двумя манометрами. Гидравлические испытания трубопроводов тепловой сети производить после окончательной установки на опоры, до проведения работ по тепловой изоляции.

Работы по резке труб и металлоконструкций проводить в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ».

Резка труб на отдельные секции выполняется механическим способом труборезными установками отечественного и импортного производства. Способ резки принять проектом производства работ. Огневую резку допускается использовать только после проверки загазованности, с оформлением наряда-допуска на огневые работы.

Работы на высоте выполнять согласно Правилам по охране труда при работе на высоте, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 ноября 2020 года N 782н.

Для выполнения работы на высоте необходимо предусмотреть наличие исправных ограждающих средств, средств подмащивания и защитных приспособлений ГОСТ Р 58208-2018, ГОСТ 27321-2018, ГОСТ Р 58752-2019. При невозможности устройства ограждений работы должны выполняться с применением страховочной привязи (ГОСТ Р ЕН 361-2008).

11.14 Монтаж сетей электроснабжения и автоматизации

Прокладку электротехнических сетей, монтаж приборов и оборудования электроснабжения, монтаж слаботочных устройств и другие электромонтажные работы внутри помещений производить в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ, СП 76.13330.2016, "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок", СП 77.13330.2016 и документации заводов-изготовителей с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электрооборудования и кабельных сетей следует выполнять согласно действующим нормативным документам для данного класса помещений.

Монтажные работы должны выполняться организацией, имеющей лицензию на соответствующий вид деятельности.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов приемки оборудования в монтаж, актов на скрытые работы, окончание монтажных работ, и т.д.

До начала производства электромонтажных работ на объекте должна быть осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств и выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы.

Монтаж электротехнических устройств необходимо осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства, с установкой оборудования, поставляемого укрупненными узлами, не требующими при установке правки, резки, сверления или других подгоночных операций и регулировки.

Электромонтажные работы следует выполнять, как правило, в две стадии.

В первой стадии производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, монтажу защитных труб для прокладки кабелей. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ. При этом должны быть приняты меры по защите установленных конструкций и проложенных труб от поломок и загрязнений.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке и подключению кабелей к вводам электрооборудования.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром, сличением с чертежами рабочей документации.

Защитное заземление и зануление технических средств выполнить в соответствии с ПУЭ и с технической документацией на эти технические средства.

Прокладка и разделка кабелей должна отвечать требованиям действующих правил устройств в электроустановках до 1000 В.

При монтаже оборудования должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам.

Согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабели снабдить бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. Бирки должны располагаться по длине не реже, чем через каждые 50 м, на вводе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию.

К монтажу допускаются только квалифицированные электромонтажники, знающие конструкцию электроприемников, обладающие определенным опытом по эксплуатации обслуживанию и ремонту, сдавшие экзамен на право монтажа и по технике безопасности.

11.15 Рекомендации по производству работ в зимнее время

Рекомендации по производству работ в зимнее время

Зимние условия определяются среднесуточной температурой наружного воздуха ниже плюс 5°С и минимальной суточной температурой ниже 0°С.

1) При производстве работ в зимних условиях необходимо руководствоваться действующими техническими условиями и следующими рекомендациями:

При монтаже сборных железобетонных конструкций марка цементного раствора для замоноличивания швов должна быть увеличена.

Раствор должен быть обязательно подогрет до соответствующей температуры, содержать добавки поташа и нитрита натрия. Запрещается укладывать в полости стыков схватившуюся или подмороженную смесь, а также добавлять в нее горячую воду.

Пользоваться приспособленным для работы зимой инвентарем, предохраняющим раствор и бетонную смесь от быстрого остывания.

Способ заделки стыков, методы прогрева бетона, вид и количество противоморозных химических добавок при их применении должны определяться в проекте производства работ.

2) Электросварочные работы допускается производить при температуре до минус 30°С по обычной технологии при повышенной силе тока из расчета 1% на каждые 3 градуса ниже нуля. Свариваемые соединения в процессе сварки ограждаются от ветра и осадков и должны быть предварительно прогреты.

В случае необходимости выполнения сварки стальных конструкций при температуре воздуха ниже минус 30°С сварщики должны предварительно сварить пробные стыковые образцы при температуре не выше указанной. При удовлетворительных результатах механических испытаний пробных образцов сварщик может быть допущен к работе при температуре воздуха на 10°С ниже температуры сварки пробных образцов.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3) Строго выполнять указания по производству работ в зимнее время, приведенные в конструктивной части проекта.

11.16 Производственный контроль качества строительного-монтажных работ

Производственный контроль качества строительного-монтажных работ надлежит осуществлять в соответствии со СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Производственный контроль качества строительства выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуре геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Застройщик (заказчик) в праве осуществлять контроль (технический надзор) за ходом и качеством выполняемых работ, соблюдением их сроков, качеством и правильностью использования применяемых материалов, изделий, оборудования, не вмешиваясь в оперативно-хозяйственную деятельность исполнителя работ.

Авторский надзор может выполняться по усмотрению застройщика (заказчика).

Конструкции, изделия и материалы, применяемые при возведении бетонных, железобетонных, стальных и каменных конструкций, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей.

Строительные материалы (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Строительство в соответствии с действующим законодательством ведется под контролем органов местного самоуправления и государственного контроля (надзора). Для обеспечения такой возможности упомянутые органы должны быть заблаговременно извещены застройщиком (заказчиком) о сроках начала работ на строительной площадке, о приостановке, консервации и (или) прекращении строительства, о готовности объекта к вводу в эксплуатацию.

По завершении строительства объекта выполняются оценка соответствия законченного строительством объекта требованиям действующего законодательства, проектной и нормативной документации, а также его приемка в соответствии с условиями договора при подрядном способе строительства.

Входной, операционный и приемочный контроль

При производстве земляных работ следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь справочным приложением 1 СП 45.13330.2017.

Качество антикоррозионных покрытий надлежит проверять в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» (Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85).

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

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

Изм.	№ подл.	Подп.	Дата		

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и (или) технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование. Контрольные испытания и измерения должны выполняться квалифицированным персоналом.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием-изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями-разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;
- заводские технические паспорта на конструкции;
- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, примененных при производстве строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- исполнительные геодезические схемы положения конструкций;
- журналы работ;
- документы о контроле качества сварных соединений;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в дополнительных правилах или рабочих чертежах.

Геодезический контроль

Геодезический контроль во время строительства выполняется в соответствии с требованиями СП126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» (актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84).

В процессе строительства следует проводить строительно-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров заключается в:

- а) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- б) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов и конструкций, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до засыпки траншей.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры конструкций, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

При приемке работ по строительству сооружений и инженерных сетей заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных сооружений и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Приемка и ввод в эксплуатацию объекта при окончании строительства

По завершении работ, предусмотренных проектно-сметной документацией осуществляют завершающую оценку соответствия законченного строительством объекта в форме приемки и ввода его в эксплуатацию. Приемка осуществляется в соответствии с требованиями:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства», актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;

- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».

Исполнитель работ предъявляет к приемке объект после завершения всех предусмотренных проектом и договором подряда работ. При этом должны соблюдаться следующие условия:

- соответствие объекта и смонтированного оборудования проекту;

- соответствие выполнения строительно-монтажных работ требованиям нормативно-правовых актов;

- подготовленность объекта к эксплуатации (включая выполнение мероприятий по обеспечению на них условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности и производственной санитарии, защите природной среды).

Рабочая комиссия осуществляет:

- приемку систем, оборудования, сооружений и др. объектов строительства после индивидуального испытания, завершения строительно-монтажных работ в соответствии с проектом, с оформлением Акта приемки законченного строительством объекта

– приемка объекта после комплексного опробования объекта с оформлением акта.

После подписания Акта рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования деятельность рабочей комиссии прекращается.

На следующий день после подписания Акта, Заказчик издает приказ о назначении приемочной комиссии. Приемочная комиссия приступает к своей работе не позднее чем через 5 дней после подписания акта. Время работы приемочной комиссии определяется приказом (в зависимости от сложности объекта) но не более 5 дней.

Приёмочная комиссия, осуществляет приёмку законченного строительства объекта с оформлением «Акта приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией».

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

12 Обоснование потребности строительства 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

12.1 Потребность в строительных кадрах

Численность работающих рассчитана на основании сметной трудоемкости работ, нормативной продолжительности производства работ, продолжительности рабочей смены.

Расчет продолжительности строительства и требуемой численности персонала приведен в разделе 20 настоящего проекта.

Соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны, а также число работающих в наиболее многочисленную смену принимается согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства».

Потребность в строительных кадрах приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Потребность в строительных кадрах

Продолжительность строительства, мес.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
		Рабочие (83,9%)	ИТР (11%)	Служащие (3,6%)	МОП и охрана (1,5%)
20,9, В т.ч. 3 –подготовительный период	98	83	12	3	-

В наиболее многочисленную смену число рабочих составляет 70% от общего количества рабочих – $83 \times 0,7 = 58$ чел, а ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% от их общего количества – $12 \times 0,8 = 10$ чел.

Потребность в кадрах обеспечивается за счет численности работников строительных и специализированных организаций Российской Федерации.

Строительно-монтажные работы будут производиться традиционным методом в 1 смену, продолжительность смены составляет 8 часов при 5 дневной рабочей неделе.

12.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена на основе принятых методов производства работ, физических объемов строительно-монтажных работ, эксплуатационной производительности машин и транспортных средств.

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование	Марка, тип	Примечание	Кол.	Область применения
1 Автокран	КС-55713-5К-1	Длина стрелы – 21 м Грузоподъемность – до 25 т	1	Погрузочно-разгрузочные, монтажные работы
2 Автокран	КС-55713-1	Длина стрелы – 28 м Грузоподъемность – до 25 т	1	Монтажные работы, погрузо-разгрузочные работы

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 4

Наименование	Марка, тип	Примечание	Кол.	Область применения
3 Экскаватор-погрузчик с гидромолотом	JCB 3CX	Объем ковшей: фронтального 1 м ³ на стреле 0,25 м ³	1	Земляные работы, демонтажные работы
4 } Виброплита	Honda GX100	M=200 кг	1	Уплотнение грунта
5 Сварочный выпрямитель	ВД-306	U°=380В; I=45-315А; Pмакс=20кВА	3	Сварочные работы
6 Сварочный инвертор	Ресанта САИ-190	U°=220В; I=10-190А; Pмакс=6,5кВА	2	Сварочные работы
7 Аппарат для газовой резки	РЗ-300В	Комплект: Пропановый и кислородные баллоны, резак	3	Резка металлоконструкций и труб
8 Глубинный вибратор	ИБ-98В	P=0,9 кВт U =220В	5	Уплотнение бетонной смеси
9 Отбойный молоток пневматический	HYCON HH15	Энергия удара 40 Дж	2	Демонтажные работы
10 Отбойный молоток электрический	Bosch GSH 11 T	1,1 кВт, энергия удара 16 Дж	2	Демонтажные работы
11 Углошлифовальная машина УШМ	Интерскол УШМ-230/2500	W=2,3 кВт, 230 мм	6	Монтажные работы
12 Углошлифовальная машина УШМ	Интерскол УШМ-125/900	W=0,9 кВт, 125 мм	6	Монтажные работы
13 } Перфоратор	Интерскол П-18/450 ЭР	W=0,5 кВт,	4	Монтажные работы
14 Компрессор	ПКС-5	P=37 кВт, Q = 5,25 м ³ / мин	1	Обеспечение сжатым воздухом
15 Автосамосвал	Камаз-65115	Q = 10 т	8	Земляные работы, вывоз отходов
16 Бортовой автомобиль 6 м	Камаз-65117	Q = 15 т	1	Доставка грузов
17 Седельный тягач с полуприцепом 12 м	Камаз-65116-48	Q = 25 т	1	Доставка грузов
18 Автобетоносмеситель	Камаз-58149W	V = 7 м ³	5	Доставка бетона
19 Автобетононасос	Камаз 158152А	Rmax=18м Qmax=90 м ³ /час	1	Укладка бетона
20 Автомобиль грузопассажирский	ГАЗ-33023	Q=1,5 т, 5 мест	1	Доставка грузов
21 Фронтальный погрузчик	XCMG LW900K	V = 5 м ³	1	Устройство основания, демонтажные работы
22 Виброкаток	Ду-85	13 т	1	Уплотнение щебеночного основания

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ

Лист

51

Продолжение таблицы 4

Наименование	Марка, тип	Примечание	Кол.	Область применения
23 Автокран	КС-65721	Грузоподъемность до 60 т Длина стрелы до 36 м	1	Монтажные работы
24 Автокран	LTM-1300-6.3	Грузоподъемность до 300 т Длина стрелы до 90 м, гусек 11,5 м	1	Монтаж дымовой трубы
25 Гусеничный кран	СКГ-40-63	Стрела 20 м, жесткий гусек 5 м, грузоподъемность до 25 т, вылет стрелы до 23 м	1	Монтажные работы
26 Бульдозер	Б-10М	Рмакс=190 л.с	1	Земляные работы
27 Гусеничный экскаватор	Hitachi ZX-240	Объем ковша 1 м ³ , мощность 177 л.с.	1	Земляные работы, демонтажные работы
28 Копровая установка	СП-49	Мощность 180 л.с.	2	Свайные работы
29 Топливозаправщик	АТЗ-11Б	Объем 10 м ³	1	Заправка строительной техники
30 Краскопульт	ST390	-	2	АКЗ, ОГЗ МК
31 Дренажный насос	Zenit DR BLUE P 100/2/G32V	Qмакс=18 м ³ /ч	2	водопонижение
32 Вибропогружатель	Daedong DPD600	Мощность 201 л.с.	1	Погружение шпунта
33 Экскаватор-разрушитель	XCMG XE500EHR	321 кВт	1	Демонтажные работы
34 Пескоуловитель	АСО ОТВ-9	9 л/с	1	Очистка сточных вод

Вышеперечисленные марки машин, механизмов и транспортных средств могут быть заменены на аналогичные с соответствующей грузоподъемностью и производительностью.

Количество и мощность строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке ППР исходя из местных условий.

12.3 Потребность строительства в энергоресурсах и воде

Потребность в энергетических ресурсах определена путем прямого подсчета.

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

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

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{0.в.} + K_4 P_{0.н.} + K_5 P_{св.} \right) = 210 \text{ кВт} \cdot \text{А},$$

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

$P_M = 106$ кВт - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

Гусеничный кран СКГ-40/63 Мощность 90 кВт

Отбойный молоток – 4 шт. Мощность 8 кВт. Вибратор – 4 шт. Мощность 4,4кВт.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ручной электроинструмент – $8 \cdot 0,5 = 4$ кВт

$R_m = 106$ кВт;

$R_{o.v} = 55$ кВт - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$R_{o.n} = 10$ кВт - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$R_{св} = 24 \cdot 5 = 120$ кВт - то же, для сварочных трансформаторов;

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

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

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

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

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

$P = 1,05 \cdot (0,5 \cdot 106/0,7 + 0,8 \cdot 55 + 0,9 \cdot 10 + 0,6 \cdot 120) = 210$ кВт·А.

Потребность в воде на производственные (технологические) нужды определяется по формуле (МДС 12-46.2008, п.4.14):

$$Q_{пр} = \frac{q_n \cdot \Pi_n \cdot K_q}{3600t} = 0,026 \text{ л/с,}$$

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

$\Pi_n = 1$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

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

Расход воды на производственные нужды по периодам: в час – $0,094$ м³/час; в сутки (смену) – $0,752$ м³/сут; за период строительства - $296,1$ м³.

Для производственных нужд целесообразно установить накопительную емкость 3 м³.

Общая потребность в воде для промки котлов составит $4 \cdot 47$ м³ = 188 м³.

Потребность в воде для проведения гидравлических испытаний составит 360 м³.

Для промывки и гидроиспытаний до пуска котлоагрегатов применяется техническая вода, без добавления химических реагентов, поэтому слив допускается выполнять в действующие сети водоотведения с предварительным сливом в пескоуловитель.

Сводная потребность в воде на производственные нужды по периодам: в сутки (смену) – $0,233$ м³/час; $1,84$ м³/сут; за период строительства - $844,1$ м³.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле (МДС 12-46.2008, п.4.14):

$$Q_{пр} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot \Pi_d}{60t_1} = 0,56 \text{ л/с,}$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хоз.-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p = 68$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d = 44$ - численность пользующихся душем;

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

$t = 8$ ч - число часов в смене.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды по периодам: в час (средний расход) – $0,29$ м³/час; в сутки (смену) – $2,340$ м³/сут; за период строительства - $921,5$ м³.

Потребность воды на питьевые нужды: в час (максимальный расход) – $0,02$ м³/час; в сутки (смену) – $0,17$ м³/сут; за период строительства - $66,9$ м³. Питьевая вода поставляется в бутилированном виде специализированной организацией.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 5$ л/с. Пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов Северодвинской ТЭЦ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 4.2 – Баланс водоснабжения и водоотведения

Наименование потребителя	Водопотребление			Безвозвратные потери, м³/сут	Водоотведение			Примечание
	из сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения				в производственно-дождевую канализацию			
	м³/час	м³/сут	м³/год		м³/час	м³/сут	м³/год	
Производственные нужды	0,233	1,84	844,1	0,752	0,14	1,08	548,1	
Хозяйственно-бытовые потребности	0,29	2,34	921,5	0,17	0,27	2,17	854,6	
в том числе питьевые нужды	0,02	0,17	66,9	0,17	0	0	0	
ВСЕГО по объекту:	0,543	4,35	1832,5	1,092	0,41	3,25	1402,7	
Отведение поверхностных вод	-	-	-	-	0,81	22,7	12189	периодически (в период весеннего снеготаяния и дождей)
Отведение грунтовых вод	-	-	-	-	10,0	120,0	1800,0	В период монтажа подземных емкостей

Потребность в ГСМ

Потребность в горюче-смазочных материалах (ГСМ) определена в соответствии с ВСН 417-81 «Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов.

Потребность в ГСМ при строительстве проектируемого объекта рассчитана на основании ведомости потребности в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте и приведена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Потребность в ГСМ

Наименование	Потребность в ГСМ	
	Дизельное топливо, м³	Бензин, м³
Грузоперевозки	12,587	6,336
Строительные машины и установки	35,15	

12.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности строительства во временных зданиях и сооружениях производится по нормативным показателям согласно МДС 12-46.2008 по формуле:

$$S_{\text{тр}} = S_{\text{н}} \times N,$$

где $S_{\text{н}}$ – нормативный показатель площади,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ

Лист

55

N – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Потребность в площадях инвентарных зданий санитарно-бытового и административного назначения приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Потребность в площадях инвентарных зданий санитарно-бытового и административного назначения

Наименование	Расчетное количество работающих, чел.	Нормативный показатель площади на 1 чел., м ²	Расчетная площадь, м ²	Полезная площадь, м ²	Кол-во, шт
Здания санитарно-бытового назначения					
Гардеробные	83	0,7	58,1	15	4
Душевые	44	0,54	23,8	15	2
Помещение для обогрева рабочих	58	0,1	5,8	15	1
Туалеты для мужчин (70% численности наиболее многочисленной смены)	41	0,07	2,8	1,4	2
Туалеты для женщин (30% численности наиболее многочисленной смены)	2	0,14	0,28	1,4	1
Здания административного назначения					
Канторы прорабов	10	4,0	40	15	3

Административно-бытовые помещения должны быть обеспечены сетями электроснабжения, отоплением и внутренним водопроводом. От зданий должен быть выполнен отвод сетей канализации.

Обеспечение работников строительных организаций питанием осуществляется столовой Северодвинской ТЭЦ.

Потребность в туалетах может удовлетворяться за счет переносных биотуалетов и установки их вблизи мест производства работ.

После завершения строительства временные здания и сооружения подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы Заказчику в надлежащем состоянии.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13 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

Размеры площадок определены из фактической потребности и фактической площади стройплощадки с учетом стесненности условий на основании стройгенплана (лист 2 графической части) и составляет 840 м².

Открытые площадки используются для складирования основных строительных материалов:

- металлоконструкций;
- сборных железобетонных элементов;
- сэндвич-панелей и профлиста;
- арматуры и закладных изделий;
- опалубки;
- тепло- и гидроизоляционных материалов;
- трубопроводов и арматуры;
- кабельной продукции;
- оборудования.

Все площадки складирования выполнить с покрытием из щебня фракции 20-40 толщиной не менее 200 мм.

На въездах на строительную площадку установить мойку колес, с комплексом оборотного водоснабжения типа «Мойдодыр».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ			

14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

В целях выполнения Федерального закона от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании", Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и Градостроительного кодекса Российской Федерации необходимо производить контроль качества выполнения строительных работ, строительных материалов и конструкций согласно СП 48.13330.2019 "Организация строительства".

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специальными службами технадзора, оснащенными техническими средствами и имеющими лицензию на указанный вид деятельности.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты, входящих в семейство стандартов ИСО 9000, а также государственные стандарты Российской Федерации и регламентов.

Общие требования к программам контроля качества

Генподрядчик должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ. Программа контроля качества генподрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, положениями, нормами и правилами, действующими в Российской Федерации;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а так же оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительного-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительства;
- выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры сего персонала службы обеспечения качества.

Подрядчик отвечает за все аспекты контроля качества при выполнении работ, включая всю документацию, необходимую для соответствия требованиям, определенным СП, ГОСТ, ТУ, ведомственным нормам и правилам, рабочим чертежам.

Материалы и оборудование, закупаемое и поставляемое подрядчиком по строительству и все виды строительного-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Российским положениям и стандартам по здравоохранению, охране труда, охраняемым мероприятиям и охране окружающей среды, а также проектным стандартам и техническим условиям.

Входной контроль

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками генподрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве.

Операционный контроль

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ, производитель работ, мастер и проверяют следующее:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющиеся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Программы обеспечения контроля качества у Подрядчика по строительству

Каждый Подрядчик по строительству должен нести ответственность за весь комплекс выполняемых объемов строительно-монтажных работ в соответствии с положениями заключенного с ним договора подряда, в том числе и за качество всех строительно-монтажных работ, выполненных его субподрядчиками. Требования к качеству работ, выполняемых каждым Подрядчиком по строительству, должны быть определены и особо оговорены в качестве обязательного положения в договоре с каждым Подрядчиком по строительству. Каждый Подрядчик по строительству должен разрабатывать и представлять заказчику свою программу обеспечения контроля качества строительства, учитывающую требования к качеству.

В этих программах должны содержаться правила и документы, которые используются Подрядчиком по строительству для управления качеством и текущего контроля качества выполняемых работ. Составной частью программы качества являются планы технического контроля и испытаний, служащие средством организации выполнения и документального оформления всех необходимых операций контроля и испытаний. В связи с этим, от подрядчика по строительству требуется своевременная отправка заказчику уведомления о проведении испытаний, позволяющего их представителям присутствовать при испытаниях, прежде чем Подрядчик по строительству перейдет к следующему этапу строительства. Эти критически важные строительные работы и требуемые сроки отправки уведомления включаются в содержание договора и программ обеспечения качества у подрядчика по строительству. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ СП 48.13330.2019.

Если программа обеспечения качества, принятая Подрядчиком по строительству, в недостаточной мере соответствует каким-либо требованиям к качеству, руководитель службы обеспечения качества строительства у заказчика должен встретиться с руководителем службы обеспечения качества у подрядчика по строительству, чтобы обсудить, устранить и исправить недостатки. Подрядчик по строительству должен осуществлять мероприятия по контролю качества в полном соответствии с такой программой, утвержденной Заказчиком.

В случае выполнения работ Субподрядчиком или использования готовых конструкций, приобретенных у поставщиков, за Генподрядчиком по строительству должна сохраняться ответственность за качество и результаты работы его Субподрядчиков и поставщиков. Если Подрядчик по строительству предоставляет своему Субподрядчику право на производство работ, регламентируемое программой обеспечения качества, принятой у Субподрядчика, а не у Подрядчика по строительству, он должен нести ответственность за такие работы, как если бы они выполнялись непосредственно генподрядчиком по строительству. В том случае, если речь идет о Субподрядчике подрядчика по строительству, Заказчиком должна проводиться экспертиза также и программы управления качеством, используемой таким Субподрядчиком.

Технологическая последовательность и этапы систем контроля качества

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ			59

Перед началом проведения строительно-монтажных работ (СМР) должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения инженерно-технических работников (ИТР) и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- произведена доукомплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

В результате внедрения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение качества СМР, в подразделениях подрядчика по строительству должны быть организованы и постоянно действовать:

- система технологического (операционного) контроля качества СМР; система оценки качества труда исполнителей работ; система оценки технического уровня качества продукции СМР;
- система оформления и ведения исполнительной первичной документации при производстве СМР;
- система выборочного технологического и выходного контроля качества продукции СМР;
- система лабораторного контроля и метрологического обеспечения строительства; претензионная работа;
- система организации бездефектного труда и сдачи результатов труда с первого предъявления;
- система оперативного учета и анализа затрат на контроль и обеспечение (включая затраты на переделки и исправления) качества СМР;
- система материального стимулирования работников в повышении качества продукции и премирования за внедрение мероприятий по повышению качества.

Система технологического (операционного) контроля качества СМР является основным звеном в системе мероприятий по обеспечению качества и осуществляется на строительной площадке в соответствии со специально разработанной технологической документацией, так называемыми картами технологии операционного контроля.

Руководство подрядчика по строительству несет ответственность за своевременную разработку (или привязку) типовых карт, обеспечение ими непосредственных исполнителей работ, систематический контроль и учет эффективности проводимого операционного контроля качества.

Карты технологии операционного контроля качества разрабатываются группами подготовки производства и являются составной частью проекта производства работ, разрабатываемого подрядчиком по строительству. Карты разрабатываются на наиболее ответственные виды работ в соответствии с нормативной документацией, регламентирующей их объем и состав (СП, ТУ, технические требования, рабочие чертежи и т.д.).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ответственность за полноту и своевременность осуществления исполнителями операционного контроля возлагается на инженерно-технический персонал стройки (бригадира, мастера). Результаты проведения операционного контроля регистрируются в последовательности, определяемой нормативной документацией.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

Порядок назначения приемочных и рабочих комиссий, их права и обязанности, порядок работы и ответственность сторон, участвующих в сооружении и приемке законченных строительством объектов, а также форма актов рабочей комиссии указаны в СП 68.13330.2017 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения".

Система контроля качества

Система контроля качества состоит из нескольких стадий.

Стадия подготовки производства включает:

- ревизию проектно-сметной документации, детальное изучение требований проекта к качеству строительно-монтажных работ;
- планирование работ с учетом применения прогрессивных технологий строительства;
- контрактацию поставщиков и контроль за качеством поставок; контрактацию субподрядчиков и гарантии качества субподрядных работ; входной контроль материалов и оборудования, контроль за правильностью их хранения;
- допуски персонала к производству работ и периодические проверки.

Процесс строительно-монтажных работ на объектах включает:

- комплекс мероприятий по операционному контролю и предотвращению брака;
- современные методы лабораторного контроля качества;
- оформление необходимых разрешений, заключений и актов;
- высокий уровень организации и технологии испытаний технологического оборудования, магистральных и обвязочных трубопроводов.

Стадия анализа уровня качества и мероприятий по повышению качества строительной продукции и эксплуатационной надежности объектов включает:

- учет показателей качества строительства, анализ причин возникновения по фактам допущенного брака;
- организационные, технические и кадровые мероприятия по ликвидации таких причин;
- обеспечение высокого технического уровня лабораторного контроля; технико-экономический анализ затрат на обеспечение повышения качества строительно-монтажных работ и эксплуатационной надежности построенных объектов.

В соответствии с этапами технологического процесса строительства объектов производственный контроль включает в себя входной, операционный и приемочный. Результаты выполнения контроля качества на всех этапах должны быть документированы.

Наряду с производственным контролем, осуществляемым работниками строительной организации, выполняется авторский и инспекционный надзор. Авторский надзор производят представители проектной организации. Инспекционный надзор проводится представителями служб технадзора Заказчика и территориальных органов надзора. Ликвидация дефектов должна выполняться за счет сил и средств Подрядчика без какой-либо дополнительной оплаты, если будет установлено, что причиной их возникновения является нарушение строителями требований к качеству или других условий Контракта.

Перечень контрольных процедур оценки соответствия, выполняемых работ в процессе строительства, по завершению этапов и окончанию работ.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов, которые выявлены контролем, 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.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ СП 48.13330.2019. Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

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 согласно СП 48.13330.2019.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного технологического оборудования выполняются согласно требованиям нормативных документов и оформляются актами согласно установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты оформляются после устранения выявленных дефектов. В случае, когда последующие работы начинаются после перерыв более чем в шесть месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры выполняются повторно с оформлением соответствующих актов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ		62	

15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

В своей деятельности службы геодезического и лабораторного контроля руководствуются действующим законодательством, государственными стандартами, строительными нормами и правилами, нормативными и техническими условиями.

Основной задачей геодезической службы является своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) заключается в:

а) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

б) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры зданий (сооружений), методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Для осуществления геодезических работ необходимо выполнить геодезическую подоснову – сеть геодезических знаков на существующих зданиях и сооружениях. Для удобства работ необходимо установить геодезические знаки:

- на площадке Котельной – не менее 3 шт;
- на мазутном хозяйстве – не менее 2 шт;
- на площадке ГРП – не менее 1 шт.

Знаки размещаются в максимально доступных местах с разных сторон строящихся зданий.

При приемке работ по строительству зданий (сооружений) Заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных зданий (сооружений) и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах. Строительные материалы (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Строительные материалы (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Лабораторный контроль осуществляется аккредитованной строительной лабораторией (Подрядчика или привлеченной по договору).

Лаборатории контроля качества работ, должны удовлетворять следующим требованиям:

- обладать специалистами, аттестованными в независимых органах по аттестации персонала системы неразрушающего контроля на соответствующие квалификационные уровни по тем методам и тем объектам, которые указаны в их удостоверениях;
- иметь разработанную и документированную систему управления, соответствующую области деятельности, характеру и объему выполняемых лабораторией работ;
- быть оснащенными собственными средствами контроля, обеспечивающими возможность выполнения работ по контролю в рамках ее области аттестации;
- располагать организационными, организационно-методическими и разрешительными документами, необходимыми для выполнения работ с учетом обязательных требований, предъявляемых к лабораториям органами государственного надзора;
- иметь необходимые нормативные и методические документы на контроль объектов в соответствии с областью аттестации.
- быть аттестованными (сертифицированными) в любой из систем добровольной сертификации, признанных Заказчиком, на соответствие установленным им требованиям.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									63
656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ									

Основной целью функционирования службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения технологии строительства проектным данным, требованиям действующих стандартов, технических условий, строительных норм и правил.

Главной задачей службы лабораторного контроля является своевременное и качественное выполнение в требуемом объеме и с необходимой точностью комплекса измерений, лабораторных испытаний и исследований.

Строительные лаборатории следят за качеством принимаемых материалов, контролируют соблюдение установленных режимов выполнения бетонных, каменных, гидроизоляционных, сварочных и других работ.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									64
656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ									

16 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

На этапе ППР предусмотреть разработку монтажных узлов:

- по защите блоков котлов на период монтажа металлокаркаса и ограждающих конструкций Котельной;

- по креплению элементов страховочных систем при ведении работ на высоте;

- по креплению временных ограждений.

На этапе ППР определить монтажные блоки дымовой трубы и способы их строповки.

На основании ТУ до начала работ выполнить разработку схем временных сетей электро-, водоснабжения и согласовать с Заказчиком.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ	Лист	
											65
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, решается генподрядчиком с учетом использования местной инфраструктуры г. Северодвинск.

Вахтовый городок не предусматривается, проживание работников строительных организаций предусмотрено в жилом комплексе г. Северодвинск.

Инва. № подл.	Изм.					Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ	Лист
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.			66
Взам. инв. №								
Подп. и дата								

18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, промышленной, пожарной безопасности

При производстве строительного-монтажных работ следует строго соблюдать требования:

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве»;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- Правил противопожарного режима в РФ, утвержденные Постановлением РФ от 16.09.2020 № 1479;
- Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, утвержденные приказом №461 от 26.11.2020 Ростехнадзора;
- Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные приказом №883н от 11.12.2020 Министерства труда и социальной защиты;
- Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования, утвержденные приказом №833н от 27.11.2020 Министерства труда и социальной защиты;
- Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом №903н от 15.12.2020 Министерства труда и социальной защиты;
- Правил по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом №782н от 16.11.2020 Министерства труда и социальной защиты;
- Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденных приказом от 28 октября 2020 г. № 753н Министерства труда и социальной защиты.

До начала производства работ подрядная организация должна получить от заказчика акт-допуск для производства строительного-монтажных работ на территории действующего предприятия (СП 49.13330.2010) и наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов (СП 49.13330.2010).

Строительно-монтажные организации осуществляют разработку и утверждение мероприятий по охране труда и производственной санитарии, обязательных для всех участников строительства. Необходимо также назначить руководителей, ответственных за ведение конкретных работ, которые должны вести журнал инструктажа и предписаний по охране труда.

К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными по состоянию здоровья к выполнению данных видов работ, обученные безопасным методам и приемам труда, правилам производства работ и безопасности труда и получившие соответствующие удостоверения на право самостоятельной работы, предусмотренных в проектной и рабочей документации и ознакомленные с проектом производства работ.

При производстве строительного-монтажных работ предъявляются дополнительные требования к рабочим, выполняющим следующие работы:

- работы на высоте;
- работы с применением пиротехнических инструментов;
- погрузочно-разгрузочные работы с применением транспортных и грузоподъемных машин;
- работы по эксплуатации и ремонту электроустановок;
- работы, связанные с применением горячих мастик на битумной основе, стекловаты, шлаковаты, асбеста, перхлорвиниловых и бакелитовых материалов;
- электросварочные работы;
- огневые работы (работы связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температуры, способной вызвать воспламенение материалов и конструкций

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

(электросварка, газосварка, паяльные работы, работы с электрофеном, применение электроинструмента для пайки полипропиленовых труб, долбежка бетона, варка битума, разогрев мастик, работы по нагреву деталей технологического оборудования, конструкций зданий, наружных установок и т.п. открытым пламенем, механическая обработка металла с образованием искр, и т. п.);

– работы при перемещении груза несколькими кранами, при перемещении груза кранами над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения (где могут находиться люди), при перемещении груза, на который не разработаны схемы строповки.

Строительная площадка, проезды и проходы, погрузо-разгрузочные площадки, места стоянки грузоподъемных механизмов и рабочие места, а также места размещения пожарного инвентаря и пожарных гидрантов должны быть освещены в соответствии с нормами освещения строительных площадок (ГОСТ 12.1.046-2014).

Все рабочие должны уметь оказывать первую доврачебную помощь. На каждом объекте строительства необходимо выделять места для размещения аптечек с медикаментами, носилок и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные правилам пользования инструментом и безопасности труда и имеющие группу по электробезопасности не ниже II, а для подключения и отключения электроинструмента не ниже III.

Все лица, находящиеся на объекте, обязаны быть в СИЗ (спецодежда с антистатичной нитью, спецобувь, каска с подбородочным ремешком, рабочие перчатки, защитные сертифицированные очки, страховочная привязь – при нахождении на высоте).

Для работ на высоте работники обязаны применять страхующие привязи.

Проход людей под конструкциями во время демонтажа должен быть закрыт.

До начала работ рабочие обязаны:

- пройти вводный и первичный инструктажи с оформлением в журнале регистрации инструктажа;

– получить инструктаж от мастера или производителя работ о безопасных способах производства работ, ознакомиться с мероприятиями ППР;

– надеть спецодежду и средства защиты;

– проверить исправность и подготовить ручные и электрифицированные инструменты;

– проверить наличие и исправность средств подмащивания, технологической оснастки;

– осмотреть рабочее место, которое не должно быть захлавлено мусором и загромождено стройматериалами.

При выполнении строительно-монтажных работ на работников действуют следующие опасные и вредные производственные факторы, связанных с характером работы:

– движущиеся машины и механизмы, подвижные части технологического оборудования, передвигающихся заготовок и строительных материалов;

- падающие предметы и материалы, самопроизвольно обрушающиеся конструкции зданий и сооружений, оборудования, горных пород и грунтов

– острых кромок, углов, торчащих штырей, гвоздей;

– повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;

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

- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

- повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах;

- повышенная влажность воздуха;

– 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;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

В ходе производства работ необходимо предусмотреть мероприятия по предупреждению воздействия данных опасных производственных факторов.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, электродвигателей, пусковых аппаратов, конструктивные части электроустановок и других устройств, не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, должны быть заземлены.

Складирование конструкций и материалов должно производиться на специально отведенных площадках в зоне монтажа с обязательным соблюдением необходимых проходов и высоты складирования.

По границам опасных зон при производстве строительно-монтажных работ устанавливается инвентарное стоечное ограждение, удовлетворяющее требованиям ГОСТ Р 58967-2020. В соответствующих местах должны быть вывешены плакаты, предупредительные надписи, световые сигналы, указатели проходов и проездов, а при кратковременности возникновения опасных зон – назначены дежурные.

До начала выполнения строительно-монтажных и механомонтажных работ должны быть разработаны ППР, в которых приводятся конкретные меры безопасности производства работ.

Все работы кранами должны производиться под руководством лица, ответственного за безопасное перемещение грузов кранами.

При производстве работ должен обеспечиваться постоянный контроль за состоянием несущей способности опорной поверхности работы кранов, исключающей уклоны площадок выше допустимых и местные просадки грунта.

При обнаружении просадки крана немедленно приостановить производство работ и снять с крана рабочую нагрузку, опустив груз на землю.

Необходимо постоянно контролировать отклонения грузовых полиспастов кранов от вертикали в плоскости и из плоскости стрелы выше паспортных предельных значений, а также сокращение зазоров ниже предельно допустимых значений между монтируемым оборудованием и стрелой крана или выступающими элементами строительных конструкций.

Монтаж металлических конструкций производится по утвержденным проектам производства работ, в которых должны быть решены вопросы прочности и устойчивости конструкций на всех этапах монтажа.

Строповку элементов конструкций производить таким образом, чтобы обеспечить их подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Элементы конструкции или оборудование при перемещении краном должны удерживаться от раскачивания и разворота оттяжками из пеньковых канатов.

Расстроповку оборудования и конструкций производить после выверки и надежного их закрепления в проектном положении. Изменение положения при выверке производить теми же монтажными средствами, которыми производилась их установка.

Перемещение монтажников на высоте к местам расстроповки и проектного закрепления монтируемого оборудования или конструкций должно осуществляться по технологическим или временным площадкам, лестницам и переходным мостикам.

Работы на высоте необходимо вести с использованием средств защиты от падения с высоты, указанных в технологической карте или ППР для работ на высоте.

Для производства строительно-монтажных работ следует применять только инвентарные леса, подмости и другие средства подмащивания, изготовленные по типовым проектам. Категорически запрещается производство работ на высоте с приставных лестниц, незакрепленных к конструкциям.

При выполнении строительно-монтажных работ в зимнее время необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- обеспечение строительной площадки снегоуборочной техникой и песком для посыпки площадки;
- своевременное обеспечение рабочего персонала и ИТР теплой одеждой и обувью;
- устройство помещений для обогрева рабочих;
- обеспечение регулярного приема горячей пищи;
- утепление транспорта;
- устройство тепляков для производства сварочных работ;
- предварительный подогрев свариваемых соединений.

При производстве электросварочных и газопламенных работ следует выполнять требования СП 49.13330.2010, Правил противопожарного режима РФ, Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №884н от 11.12.2020 г..

Приступать к огненным работам разрешается только после выполнения мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске на их проведение.

Места проведения огневых работ должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения (в соответствии с Правилами противопожарного режима), ограждены несгораемыми материалами и очищены от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице 6.

Таблица 6

Высота точки сварки (резки) над уровнем земли или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	9	Свыше 10
Минимальный радиус зоны очистки, м	5	8	9	10	11	12	13	14

После окончания огневых работ места их проведения должны быть тщательно проверены и очищены от раскаленных огарков, окалины, а при необходимости политы водой.

Работники строительного-монтажных организаций должны соблюдать правила пожарной безопасности, обязательные для работников.

У въездов на строительную площадку предусматривается размещение стендов с планами пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с указанием строящихся, вспомогательных и временных зданий и сооружений, въездов, выездов, подъездов пожарных машин, мест подключения гидрантов к сетям водоснабжения, а также средств пожаротушения.

Для обеспечения противопожарной защиты площадки строительства предусмотрено использование заводской системы противопожарных трубопроводов с устройствами для подключения пожарных рукавов.

Места размещения средств пожарной безопасности и специального оборудования необходимо обозначить знаками, предупреждающими о соблюдении правил пожарной безопасности, в том числе знаком «не загромождать».

Площадка размещения бытовых зданий оснащается щитами пожарной безопасности с противопожарным оборудованием и ящиками с песком, отводятся специально оборудованные места для курения.

Дороги, проезды и подъезды к зданиям и сооружениям, складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должны содержаться в исправном состоянии и быть всегда свободными для проезда пожарной техники, а зимой очищаться от снега и льда.

О закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин, необходимо оповещать подразделения пожарной охраны.

На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или переезды через ремонтируемые участки и подъезды к водоисточникам.

Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

Для исключения загрязнения общеплощадочных дорог и дорог общего пользования необходимо установить перед выездом со строительной площадки пункт мойки колес с обратным водоснабжением.

При разборке конструкций, а также при уборке отходов, мусора необходимо применять меры по уменьшению пылеобразования.

Тяжеловесные и длинномерные элементы конструкций при разборке транспортировать грузоподъемными механизмами.

При разборке конструкций необходимо предотвратить самопроизвольное обрушение или падение конструкций, установкой временных распорок, связей и т.п.

Неустойчивые конструкции, находящиеся в зоне выполнения работ, следует удалить или закрепить, или усилить согласно ППР. Удаление неустойчивых конструкций при разборке следует производить в присутствии руководителя работ.

Технологические процессы осуществлять в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и санитарными правилами.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014.

При производстве работ освещенность рабочей поверхности должна быть не менее 25 лк.

Охранное освещение территории строительной площадки или ее границ в темное время суток должно обеспечивать освещение не менее 2 лк на уровне земли.

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ подъемными сооружениями, назначенного приказом руководителя организации, имеющим соответствующую аттестацию по промышленной безопасности.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность подъемных сооружений, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материалов, поданных к погрузке (разгрузке).

Кабина машиниста должна быть защищена от возможного попадания отколовшихся частиц, а рабочие должны быть обеспечены защитными очками и касками.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов

Работники на строительной площадке ежедневно снабжаются питьевой водой, отвечающей санитарным нормам. В помещениях отдыха устанавливаются кулеры для питьевой воды.

Работникам каждой профессии выдается спецодежда, соответствующая размеру и росту работающего. Качество спецодежды и спецобуви должно удовлетворять требованиям действующих ГОСТ. Спецодежда и спецобувь, бывшие в употреблении, могут выдаваться другим работникам только после стирки, ремонта и дезинфекции. Рабочие должны обеспечиваться защитными касками. В холодное время года должны применяться каски с теплыми подшлемниками. При работах, связанных с пылеобразованием (приготовление глинистых и цементных растворов и др.) должны использоваться противопыльные респираторы, защитные очки и комбинезоны.

При шуме и вибрации свыше допустимых санитарных норм должны проводиться технические мероприятия по ограничению воздействия этих вредностей на рабочих. Для снижения вредного воздействия шума рабочие должны обеспечиваться антифонами (наушниками).

Производственно-бытовые помещения должны быть обеспечены аптечками с набором медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания первой помощи. Все работники бригады и обслуживающий персонал должны быть обучены приемам оказания доврачебной помощи.

Мероприятия по охране труда при выполнении работ на высоте

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

К работам на высоте, в соответствии с Правилами по охране труда при работе на высоте, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2020 года N 782н, относятся работы, при которых:

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

– при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

– при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами.

При невозможности применения защитных ограждений и устройств при проведении строительно-монтажных работ на высоте более 1,8 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте с применением соответствующих систем обеспечения безопасности работ на высоте оформляется наряд-допуск на проведение работ на высоте. К наряду - допуску прилагается план производства работ на высоте, оформленный в установленном порядке. В исключительных случаях (предупреждение аварии, устранение угрозы жизни работников) работы на высоте могут быть начаты без оформления наряда-допуска, под руководством работников, назначаемых работодателем Подрядчика ответственными за безопасную организацию и проведение работ на высоте.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

При выполнении монтажных работ необходимо исключить допуск посторонних лиц в монтажную зону. Для выполнения работы на высоте необходимо предусмотреть наличие исправных ограждающих средств и защитных приспособлений ГОСТ Р 58208-2018 ССБТ, ГОСТ 27321-2018, ГОСТ 28347-89.

При невозможности устройства ограждений работы должны выполняться с применением страховочной привязи (ГОСТ Р 58208-2018 ССБТ).

При работах на высоте для защиты головы все работники, находящиеся в этой зоне должны обеспечиваться касками по ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ.

При выполнении работ на высоте необходимо пользоваться ящиками и сумками для инструмента и крепежных изделий, спускать и поднимать все необходимые для работы предметы с помощью хлопчатобумажной веревки.

Для подъема тяжелых деталей надлежит применять соответствующие грузоподъемные средства, своевременно проверенные согласно действующим правилам Ростехнадзора.

Применяемые средства подмащивания должны отвечать требованиям ГОСТ 27321-2018, СП 49.13330.2010. Конструкция подмостей и допустимые нагрузки должны соответствовать предусмотренным в ППР.

Требования к работникам при работах на высоте

К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста 18 лет.

Работники, выполняющие работы на высоте, в соответствии с действующим законодательством должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

Работники, допускаемые к работам без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также выполняемым на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м должны пройти обучение и сдачу экзаменов,

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

получить удостоверение на право работ на высоте с соответствующей группой и иметь удостоверение на рабочем месте.

Работы на высоте должны производиться со специально предназначенных для каждого вида работ и имеющих защитные ограждения вспомогательных приспособлений (стремянки, лестниц, подмостей, платформ и т. п.). Не допускается выполнять работы на высоте со случайных опорных поверхностей (ящиков, подставок и т. п.), устраивать на них настилы для работы, а также пользоваться лесами, подмостями и платформами как опорными конструкциями для крепления грузоподъемных механизмов (талей, блоков и т. п.).

Подрядчик до начала выполнения работ на высоте должен организовать проведение технико-технологических и организационных мероприятий:

а) ограждение места производства работ, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов (знаков), использование средств коллективной и индивидуальной защиты;

б) организационные мероприятия, включающие в себя назначение лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте, за выдачу наряда-допуска, составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, а также проводящих обслуживание и периодический осмотр СИЗ.

Подрядчик должен обеспечить использование инвентарных лесов, подмостей, устройств и средств подмащивания, машин или механизмов, а также средств коллективной и индивидуальной защиты.

Для обеспечения безопасности работ, проводимых на высоте, необходимо организовать:

а) правильный выбор и использование средств защиты;

б) соблюдение указаний маркировки средств защиты;

в) обслуживание и периодические проверки средств защиты, указанных в эксплуатационной документации производителя.

Оборудование, механизмы, ручной механизированный и другой инструмент, инвентарь, приспособления и материалы, используемые при выполнении работ на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (размещение в сумках и подсумках, крепление, строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или закрепление к страховочной привязи работника).

Материалы, изделия, конструкции при приеме и складировании на рабочих местах, находящихся на высоте, должны приниматься в объемах, необходимых для текущей переработки, и укладываться так, чтобы не загромождать рабочее место и проходы к нему исходя из несущей способности лесов, подмостей, площадок, на которых производится размещение указанного груза.

На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства, запрещается загромождать пути подхода к рабочим местам и выхода от них.

Работы, выполняемые на высоте без защитных ограждений, производятся с применением удерживающих, позиционирующих, страховочных систем и (или) систем канатного доступа в соответствии с ППР на высоте и нарядом-допуском.

При выполнении работ на высоте в составе бригады каждый член бригады должен выполнять указания ответственного исполнителя работ, а также требования инструкций по охране труда по профессии и по видам работ, к которым он допущен.

Зона монтажной площадки должна быть ограждена по периметру, а на ограждениях вывешены предупреждающие знаки и таблички с поясняющими надписями.

Если на монтажной площадке имеются действующие переходы (проезды) и выходы из прилегающих зданий, то во время проведения монтажных работ данные проходы (проезды) и выходы должны быть закрыты или оборудованы средствами, обеспечивающими безопасность (козырьками, галереями)».

Пожарная безопасность

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При производстве работ необходимо руководствоваться Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима РФ».

До начала работ необходимо назначить приказом по подрядной организации специалиста, ответственного за обеспечение мер пожарной безопасности на объекте, в том числе при проведении огневых работ.

Служебно-бытовые и производственно-складские помещения (вагон - домики), территория расположения указанных помещений обеспечиваются первичными средствами пожаротушения: пожарный инструмент, пожарный инвентарь, ручные огнетушители. В дополнение к ним на расстоянии не более 100 м от зоны строительной площадки размещены действующие пожарные гидранты.

Для размещения огнетушителей, багров, топоров и лопат на территории строительных площадок изготавливаются пожарные щиты, которые располагаются на видных и легкодоступных местах.

Конструкция ящика для песка должны быть удобной для извлечения песка и исключать попадание в него осадков. Ящик должен укомплектовываться совковой лопатой. Для предупреждения комкования песок перед засыпкой в ящик должен просушиваться и просеиваться.

Асбестовую ткань (кошму, войлок) следует хранить в металлических футлярах с крышками.

Огнетушители, ящики для песка, бачки для воды, ведра, ручки для лопат и топоров, футляры для асбестового волокна окрашиваются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ.

Все машины и механизмы укомплектовать противопожарными средствами.

Для обеспечения пожарной безопасности следует оборудовать щиты-стенды с полным набором пожарного инвентаря.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

Пожаротушение предусматривается пожарными машинами и пожарными рукавами от действующих пожарных гидрантов на территории Заказчика.

Выхлопные трубы автомобилей, механизированной техники и агрегатов с двигателями внутреннего сгорания должны быть оборудованы искрогасителями.

Машины и механизмы должны быть оборудованы порошковыми огнетушителями типа ОП-5.

Стоянку и заправку транспорта осуществлять на специально отведенных площадках, имеющих твердое покрытие, оборудованных первичными средствами пожаротушения. Места случайного разлива нефтепродуктов должны быть максимально локализованы и обработаны ветошью с последующей утилизацией.

Курение на строительной площадке строго запрещено. Курение возможно на специально оборудованной площадке, указанных Заказчиком.

Решения по безопасным методам ведения работ стреловыми кранами

Лица, принимающие участие в работах, должны быть ознакомлены (под роспись) с Проектом производства работ и проинструктированы (с внесением соответствующий записи в Журнал инструктажа) о безопасных методах проведения работ.

Установку кранов производить в соответствии с проектом и Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» от 26 ноября 2020 года N461.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Установка крана должна быть выполнена так, чтобы расстояние между его хвостовой частью и ближайшими предметами при развороте платформы на 360° было не менее 1 м. В противном случае в ППР должны быть указаны предельные углы поворота крана и установлены на кране ограничители поворота.

Перед подъемом груза поворотом платформы и передвижением крана крановщик обязан подавать предупредительный звуковой сигнал.

Место работы кранов определяется таким образом, чтобы было обеспечено пространство для свободного маневрирования и хорошего обзора машинистом крана рабочей зоны. В проекте производства работ указываются места нахождения стропальщиков и способы взаимодействия и сигнализации машиниста крана со стропальщиками. В случаях, когда машинист крана, не имеет возможности видеть стропальщика, подающего сигналы должна применяться двусторонняя радиопереговорная связь. Использование в этих случаях промежуточных сигнальщиков не допускается.

Должен быть обеспечен контроль за состоянием несущей способности опорной поверхности работы кранов, исключаяющей уклоны площадок выше допустимых и местные просадки грунта.

При обнаружении просадки крана немедленно приостановить производство работ и снять с крана рабочую нагрузку, опустив груз на землю.

Необходимо также контролировать:

-отклонения грузовых полиспастов кранов от вертикали в плоскости и из плоскости стрелы выше паспортных предельных значений;

-сокращение зазоров ниже предельно допустимых значений между демонтируемым оборудованием и стреловым оснащением крана или выступающими элементами строительных конструкций.

Краны должны быть установлены таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания и имелась бы возможность перемещения груза не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава.

Установка стрелового крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учётом категории и характера грунта.

Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающем уклон, указанный в паспорте, не разрешается.

Установка стрелового крана должна производиться таким образом, чтобы во время его работы расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и ближайшими строениями, штабелями грузов и другими предметами составляло не менее 1000 мм.

Стреловые краны должны быть установлены на все имеющиеся выносные опоры. Под опоры должны быть положены прочные и устойчивые подкладки. Подкладки под дополнительные опоры крана должны являться его инвентарной принадлежностью.

Подъём и перемещение груза несколькими кранами допускается в отдельных случаях. Такая работа должна производиться в соответствии с проектом или технологической картой, в которой должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также должны содержаться указания по безопасному перемещению грузов. Работа по перемещению груза несколькими кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Место работы кранов определяется таким образом, чтобы было обеспечено пространство для свободного маневрирования и хорошего обзора машинистом рабочей зоны. В проекте производства работ указываются места нахождения сигнальщиков и способы взаимодействия и сигнализации машиниста с рабочим сигнальщиком, обслуживающим кран. В случаях, когда машинист, управляющий краном, не имеет возможности видеть рабочего, подающего ему сигналы, между ним и сигнальщиком предусматривается двусторонняя радио или телефонная связь. Использование в этих случаях промежуточных сигнальщиков не допускается.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющих бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.

Работа крана должна быть прекращена при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане, при температуре ниже указанной в паспорте и других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

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

Работа крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, которое также должно указать крановщику место установки крана и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы.

При подъёме груз должен быть предварительно поднят на высоту не более 200 – 300 мм для проверки правильности строповки и надёжности действия тормозов.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

В 2012 году для Северодвинской ТЭЦ-1 был разработан и утвержден проект санитарно-защитной зоны (санитарно-эпидемиологическое заключение №29.01.02.000.Т.000029.01.21).

Согласно решению Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека №300-РС33 от 27.12.2019 г об установлению санитарно-защитной зоны для объекта Северодвинская ТЭЦ-1 ПАО «Территориальная генерирующая компания №2» на территории г. Северодвинской Архангельской области на территории Северодвинска Архангельской области установлена санитарно-защитная зона следующих размеров:

- в северном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-восточном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в восточном направлении - 500 м (от основной промплощадки);
- в юго-восточном направлении - 300 м (от промплощадки золоотвала);
- в южном направлении – 280 м (от основной промплощадки);
- в юго-западном направлении – 440 м (от основной промплощадки)8;
- в западном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-западном направлении – 500 м (от основной промплощадки).

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, акустических расчетов, натурных исследований и оценки риска здоровью населения для объекта Северодвинской ТЭЦ-1 с учетом строительства водогрейной котельной подтверждены размеры ранее установленной санитарно-защитной зоны предприятия, утвержденной проектом санитарно-защитной зоны Северодвинской ТЭЦ-1 с учетом строительства водогрейной котельной, получившим положительное санитарно-эпидемиологическое заключения №29.01.02.000.Т.000029.01.21, а также установленной решением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека №300-РС33 от 27.12.2019 г об установлению санитарно-защитной зоны для объекта Северодвинская ТЭЦ-1 ПАО «Территориальная генерирующая компания №2»:

- в северном направлении – на расстоянии 500 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8;
- в северо-восточном направлении – на расстоянии 500 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8;
- в восточном направлении - на расстоянии 500 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8;
- в юго-восточном направлении - на расстоянии 300 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11;
- в южном направлении – на расстоянии 280 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8;
- в юго-западном направлении – на расстоянии 440 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8;
- в западном направлении – на расстоянии 500 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8;
- в северо-западном направлении – 500 м от границы земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8

В целях охраны окружающей природной среды при производстве строительного-монтажных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ площадки, отведенной под строительные-монтажные работы;
- организация движения транспорта и обеспечение проездов только в пределах временного отвода земель;
- содержание дорог в хорошем состоянии с обязательным поливом водой в жаркое время против пыления;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- стоянку автотранспорта и строительных механизмов производить на специально выделенных площадках, заправку выполнять вне пределов строительной площадки на автозаправочных станциях г.Северодвинск. Заправку землеройной техники выполнять топливозаправщиком на специально отведенных площадках с твердым покрытием;
- сливать отработанные нефтепродукты в специально отведенных для этих целей местах; перелив заменяемых масел и рабочих жидкостей осуществлять в специально подготовленные емкости для последующей отправки их на регенерацию;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- выполнять планомерную уборку и вывоз строительного мусора автотранспортом на специально выделенную площадку; сжигание мусора непосредственно на строительной площадке запрещается;
- обеспечение готовности канализации промстоков существующей или проектной к сбросу воды после гидроиспытаний кровли для исключения сброса воды на рельеф;
- производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны сбрасываться в существующую канализацию соответствующего назначения;
- прием бетона и раствора осуществлять в специальные устройства, исключаящие их разлив на землю;
- при стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания работа двигателя вхолостую не допускается;
- при производстве работ в помещениях применять машины и механизмы, работающие от электрического и пневматического привода;
- осуществлять контроль за нормативным содержанием окиси углерода в выхлопных газах автотранспорта и самоходных кранов;
- улавливание вредных веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения среды: битумоварок, газосварочного оборудования и пр.;
- применять для технических нужд электроэнергию взамен твердого и жидкого топлива;
- не предусматривать применение взрывных работ.

Работы по вывозу и размещению (захоронению) отходов выполняются на основании - Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в редакции от 31.12.2017 г.);

- Федерального классификационного каталога отходов (ФККО), утвержденного приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.05.2017 №242.

Для соблюдения требований экологической безопасности при обращении со строительными отходами на территории предприятия необходимо учитывать:

- класс опасности отходов, их физико-механические и опасные свойства (взрывоопасность, пожароопасность);

- наличие свободных площадей для накопления отходов, соблюдение условий беспрепятственного подъезда дополнительного специализированного транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты постоянного размещения.

При проведении работ по демонтажу образуются следующие виды строительных конструкций:

- бой железобетонных изделий, остатки бетона в кусковой форме;
- остатки цементобетона или цементнобетонной смеси в кусковой форме;
- лом чёрных металлов;
- кровельные материалы;
- стеновые панели и витражи.

Фрагменты железобетонных конструкций, цементобетон после обработки могут быть использованы в качестве строительных материалов для дальнейшего выполнения строительного

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

Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

монтажных работ. Материалы, подлежащие повторному применению (дробленый бетон, лом арматуры), должны передаваться Заказчику от Подрядчика по акту. Для обработки строительных материалов от сноса и разборки зданий должна быть привлечена организация имеющая соответствующую материально-техническую базу.

В ходе демонтажных работ и обработки строительных конструкций будет образовываться строительный мусор IV-V класса опасности, который подлежит размещению (захоронению) на лицензированном полигоне отходов.

До начала производства работ по демонтажу объекта Подрядчик, привлекаемый Заказчиком для выполнения демонтажных работ, обследует его и на основании данных о составе и свойствах образуемых отходов, оценки их опасности относит отходы к соответствующим классам опасности с оформлением паспорта отходов (ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. Статья № 14 «Требование к обращению с опасными отходами»).

На отходы должен быть составлен паспорт в соответствии с требованием законодательства Российской Федерации. Паспорт отходов составляется на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности. Порядок паспортизации определяет Правительство Российской Федерации. Паспорт отхода утверждается территориальным органом Росприроднадзора Российской Федерации.

В соответствии с требованиями экологического законодательства конструкции и материалы от сноса и разборки зданий несортированные должны подвергаться дроблению с получением вторичных строительных материалов на месте его образования (в зоне выделенной на строительной площадке).

Дробление боя бетона и железобетона производится на передвижных мобильных дробильно-сортировочных комплексах с получением вторичных щебеночных смесей, используемых для устройства оснований дорог и площадок, обратной засыпки, наполнителей в производстве бетона и асфальта и других видах строительных работ.

При дроблении демонтажных конструкций и материалов может производиться отсев имеющегося в нем грунта, песка и мелких обломков бетона и кирпича. Отсев производится при помощи рассеивающих ковшей, установленных на гидравлических экскаваторах либо другого рассеивающего оборудования. Эта инертная мелкодисперсная фракция остатков строительных материалов хорошо подходит для целей обратной засыпки незагруженных земляных площадок. Данный вторичный материал выпускается в соответствии с нормативной документацией и проверяется на безопасность путем анализа на радиацию и токсичность.

Оставшиеся отходы, не подлежащие переработке, вывозятся и размещаются на полигонах.

Полигоны, размещающие отходы должны иметь лицензию на размещение с указанием конкретных видов отходов, кроме того, они должны быть зарегистрированы в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО).

Вывоз демонтированных материалов и конструкций, не подлежащих обработке для дальнейшего использования, выполняется автотранспортом от участков демонтажа до полигона размещения (захоронения) твердых бытовых отходов (ТБО), имеющего соответствующую лицензию.

Ближайшим полигоном по размещения (захоронения) ТБО является Полигон ТБО г.Северодвинск, расположенный на расстоянии до 5 км от площадки.

Для организации контроля за соблюдением мероприятий по охране окружающей среды при выполнении строительных работ, до начала работ приказом назначается ответственный по охране окружающей среды и обращению с опасными отходами на строительной площадке.

Производство работ выполняется в строго отведенных зонах в соответствии с утвержденным ППР. Складирование строительных материалов осуществляется на специальных площадках согласованных с ответственными представителями служб заказчика.

Временное накопление строительных и производственных отходов при проведении работ производится в специально оборудованные места временного накопления отходов (специальные площадки, металлические контейнеры) с последующим вывозом отходов для размещения (захоронения) на лицензированный полигон ТБО и ПО.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Территория Северодвинской ТЭЦ-1 имеет постоянное ограждение и в целях недопущения несанкционированного доступа на объект транспортных средств и людей организуется пропускной режим на охраняемую территорию объекта.

При строительстве Котельной, Мазутного хозяйства и ГРП необходимо выполнить ограждение зоны производства работ в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020.

На период производства работ опасные зоны оградить сигнальной лентой и установить знаки безопасности.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									81
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ			

22 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

Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, включает обустройство геодезической системы наблюдений за осадкой и креном, периодическое освидетельствование фундаментов и несущих конструкций зданий (сооружений) и другие мероприятия, определяемые в ППР, исходя из местных условий.

В связи с тем, что

- фундаменты зданий и сооружений имеют небольшое заглубление;
 - здания и сооружения находятся в отдалении от основных блоков ТЭЦ
- мониторинг за состоянием соседних зданий и сооружений не требуется.

Инов. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ						Лист
						83

Перечень нормативно-технической документации

Проектная документация в части «Проект организации строительства» выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»);

МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;

СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства (РН-73);

Методические рекомендации «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте»;

СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Федеральный закон № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";;

Приказ Ростехнадзора №461 от 26.11.2020 Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

Приказ Минтруда России №753н от 28 октября 2020 г «Об утверждении правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;

Приказ Министерства труда и соцзащиты РФ № 903н от 15.12.2020 года «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

Приказ Минтруда России №782н от 16.11.2020г «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;

ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;

СП 126.13330.2017 «Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия». Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87;

СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85;

ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия»;

ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;

ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;

ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»;

СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений»;

ФЗ №384 от 31.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Индв. № подл.

656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ

Лист

86

Приложение 1 – технические условия на временные сети

Утверждаю
Технический директор
Северодвинской ТЭЦ-1

_____/_____
«___» _____ 202__ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ подключения (технологического присоединения) к действующим сетям водоснабжения и водоотведения при строительстве объекта: «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1»

№ _____ от "___" _____ 20__ г.

Месторасположение объекта: г.Северодвинск, Северодвинская ТЭЦ-1, на пересечении Архангельского и Ягринского шоссе

1. Хоз-бытовая канализация

Информация о максимальной мощности (нагрузке) в возможных точках присоединения, в пределах которой исполнитель обязуется обеспечить возможность подключения подключаемого объекта:

Общий расход хозяйственно-бытовых стоков составляет 2,17 м3/сутки

Информация о точке (точках) присоединения (адрес или описание местоположения точки или номер колодца или камеры):

Подключение временных сетей хоз-бытовой канализации выполнить в колодце ФК-40

Материалы применяемых трубопроводов:

Для водоотведения хозяйственно-бытовых стоков применить канализационные ПВХ трубы с жесткостью не менее SN4

2. Производственно-дождевая канализация

Информация о максимальной мощности (нагрузке) в возможных точках присоединения, в пределах которой исполнитель обязуется обеспечить возможность подключения подключаемого объекта

Общий расход производственно-дождевых стоков составляет 22,7 м3/сутки

Информация о точке (точках) присоединения (адрес или описание местоположения точки или номер колодца или камеры):

Подключение временных сетей производственно-дождевой канализации выполнить в колодце ЛК-85

Материалы применяемых трубопроводов:

Водоотведение производственно-дождевых стоков выполнять дренажными насосами по пожарным шлангам в пескоуловитель. Пескоуловитель установить на строительной площадке. До слива стоков в действующую производственно-дождевую канализацию выполнить качественный анализ стоков. В случае необходимости, выполнить доочистку. Подачу стоков из пескоуловителя в действующую сеть выполнять дренажным насосом по пожарным шлангам.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ

Лист

87

3 Производственное водоснабжение

Информация о максимальной мощности (нагрузке) в возможных точках присоединения, в пределах которой исполнитель обязуется обеспечить возможность подключения подключаемого объекта

Максимальный расход водоснабжения для производственных нужд (в том числе на промывку котла) составляет 2,752 м3/сутки

Информация о точке (точках) присоединения (адрес или описание местоположения точки или номер колодца или камеры):

Подключение временных сетей производственного водоснабжения выполнить в колодце ВК-27

Материалы применяемых трубопроводов:

Водоснабжение для производственных нужд выполнять пожарными шлангами в накопительную емкость. Емкость разместить на строительной площадке. Подачу воды из емкости выполнять при помощи насоса по пожарным или резиновым шлангам

4 Хозяйственно-бытовое водоснабжение

Информация о максимальной мощности (нагрузке) в возможных точках присоединения, в пределах которой исполнитель обязуется обеспечить возможность подключения подключаемого объекта

Общий расход водоснабжения для хозяйственно-бытовых нужд составляет 2,34 м3/сутки

Информация о точке (точках) присоединения (адрес или описание местоположения точки или номер колодца или камеры):

Подключение временных сетей хозяйственно-бытового водоснабжения выполнить в колодце ВК-27

Материалы применяемых трубопроводов:

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд выполнять полиэтиленовыми трубами PE100 SDR11

Срок действия технических условий:

В случае, если в течение 36 календарных месяцев со дня выдачи технических условий заявителем не будет подано заявление о подключении, срок действия технических условий прекращается.

В случае заключения договора о подключении (технологическом присоединении) в период действия технических условий, являющихся приложением к такому договору, технические условия действуют до окончания срока действия договора

Начальник СЭЗиС СДЭЦ-1 _____

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ

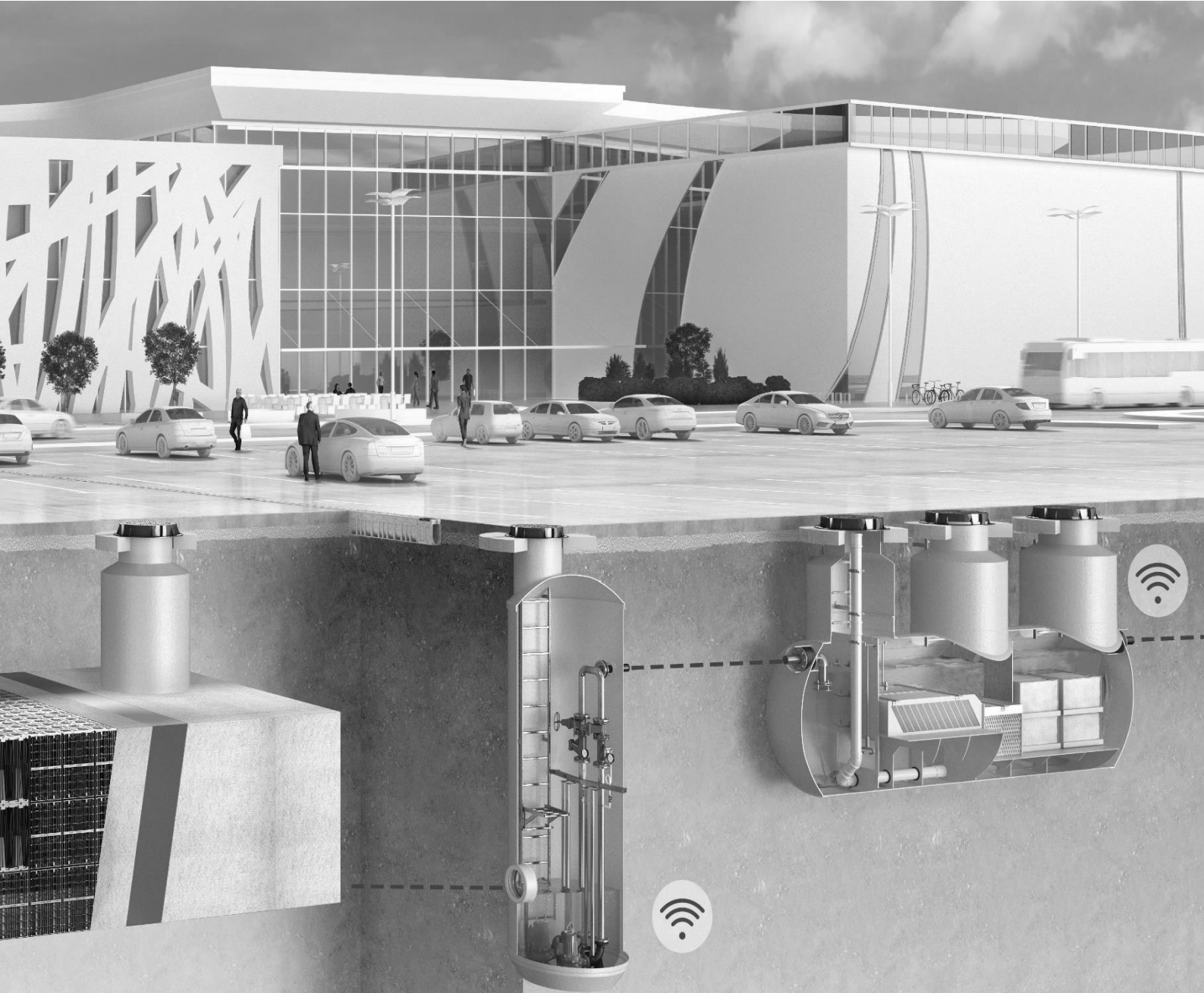
Лист

88

Приложение 2 – Ведомость вырубаемых зеленых насаждений

Порода деревьев, кустарников	Количество	Высота зеленых насаждений	Диаметр ствола, мм
Деревья			
Тополь	19 шт	до 13 м	120
Сосна	6 шт	до 6м	70
Кусты			
Тополь	114 м ²	до 4 м	35
Тополь	3 шт	до 4 м	35
Ива (поросль)	50 п.м.	до 4 м	20

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656-ДОГ23/ВК-ПОС.ТЧ	Лист
							89	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пескоуловитель АСО ОТВ (V),
производительностью 1-9л/с

Объект: _____

г. Тольятти
2023 г.



4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Описание изделия. Назначение

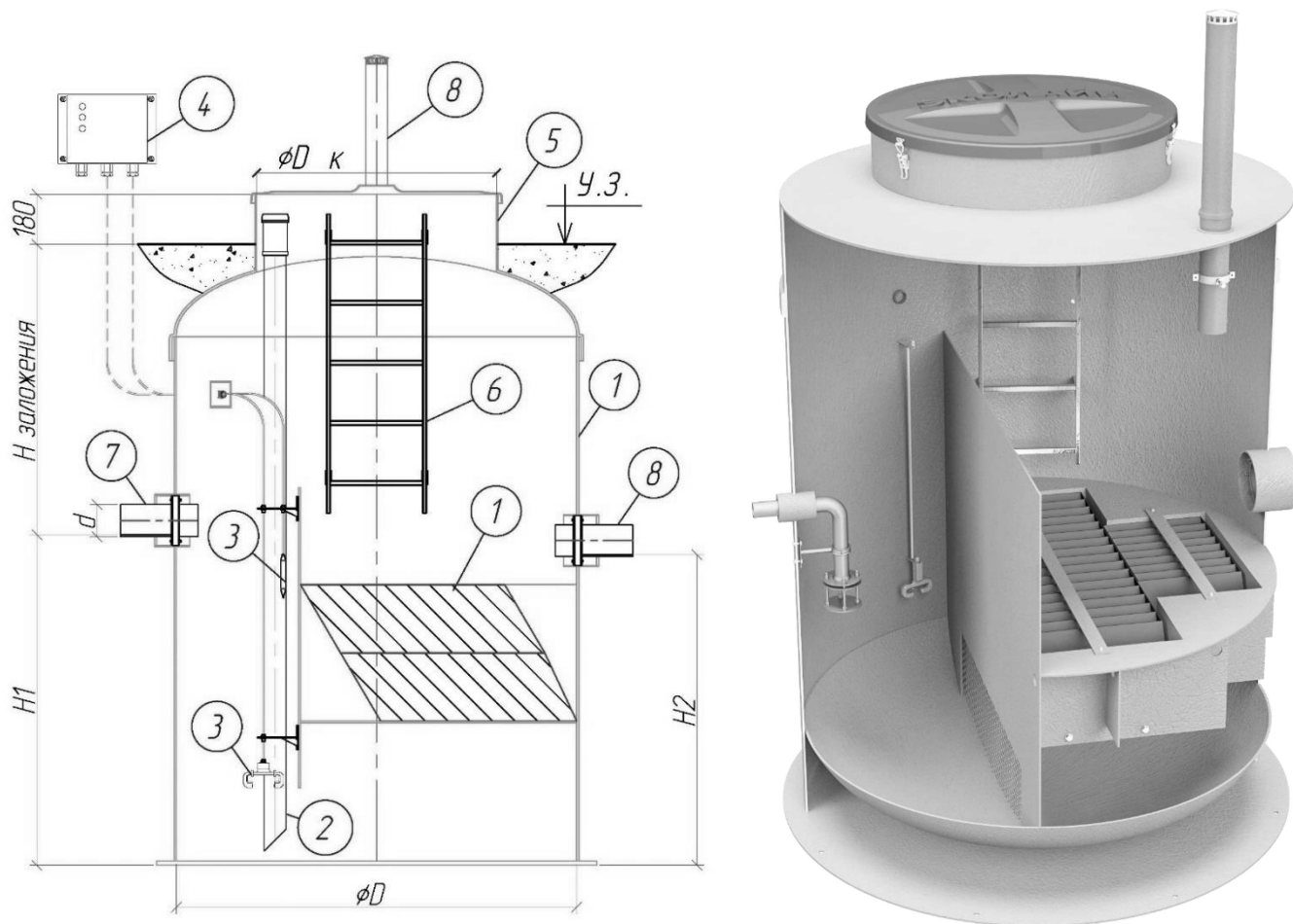


Рисунок 1 – Общий вид колодцев АСО ОТВ

1 – тонкослойные модули; 2 – стояк для откачки осадка; 3 – датчик уровня песка; 4 – сигнализирующая панель; 5 – технический колодец с крышкой; 6 – лестница; 7 – подводящий патрубок; 8 – отводящий патрубок.

Установка АСО ОТВ представляет собой подземное сооружение полной заводской готовности, состоящее из одного цилиндрического резервуара (емкости), установленного вертикально.

Корпус установки представляет собой строительную конструкцию, является инженерным сооружением, выдерживающим нагрузки от давления грунта и грунтовых вод, массы технологического оборудования (если таковое предусмотрено) и выполнен согласно ТУ 28.29.12-001-68868891-2022.



В случае размещения в районах с сейсмической активностью более 7 баллов, необходимо предусмотреть усиление стенок корпуса (стоимость при этом увеличивается). В случае размещения под проезжей частью в обязательном порядке должна быть предусмотрена разгрузочная плита выполненная в

Лист 11.0000

Взлм инд №

Инд № 11.0000

Лист 11.0000

Инд № 11.0000

Лист	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата

ОТВ(В).ТП

Лист

7

Затем сточная вода поднимается до уровня выпускающего коллектора и направляется далее на сооружения, в соответствии с проектом. Скопившийся на дне установки осадок удаляется через трубопроводы для откачки осадка илососом или иными способами, предусмотренными проектом. Откачка осадка производится по договору со специализированными организациями.

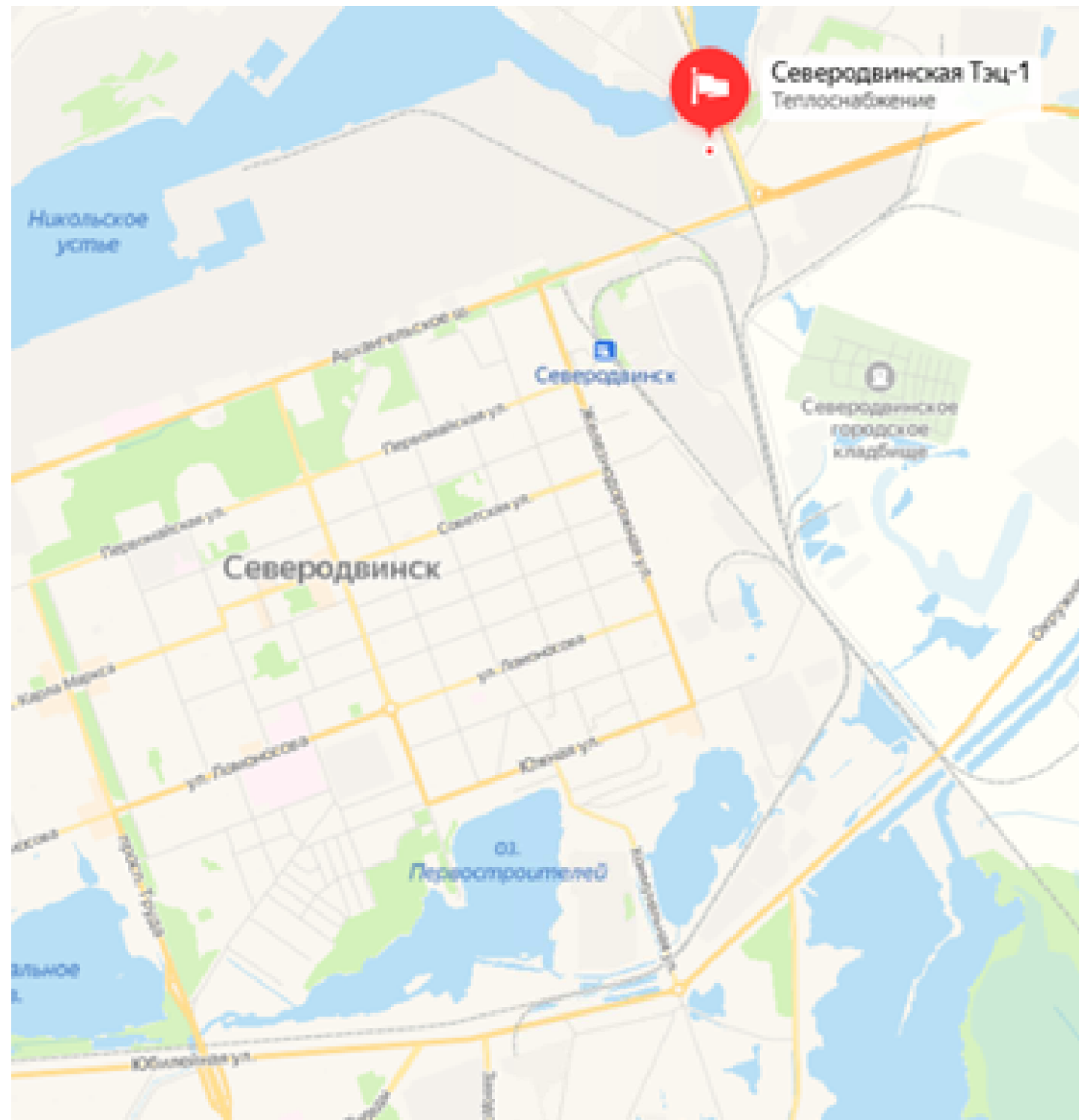
Концентрации загрязняющих веществ в очищенной жидкости после ОТВ определяется концентрациями и дисперсным составом частиц загрязняющих веществ в сточных водах на входе в сооружение, а также соблюдением регламента технического обслуживания.

Степень очистки стоков составляет:

- по взвешенным веществам – до 80%;
- по нефтепродуктам не менее 50%.

Инв. №	Лист	ОТВ(У).ТП					Лист
		Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	9
Инв. №	Лист						
Инв. №	Лист						
Инв. №	Лист						
Инв. №	Лист						

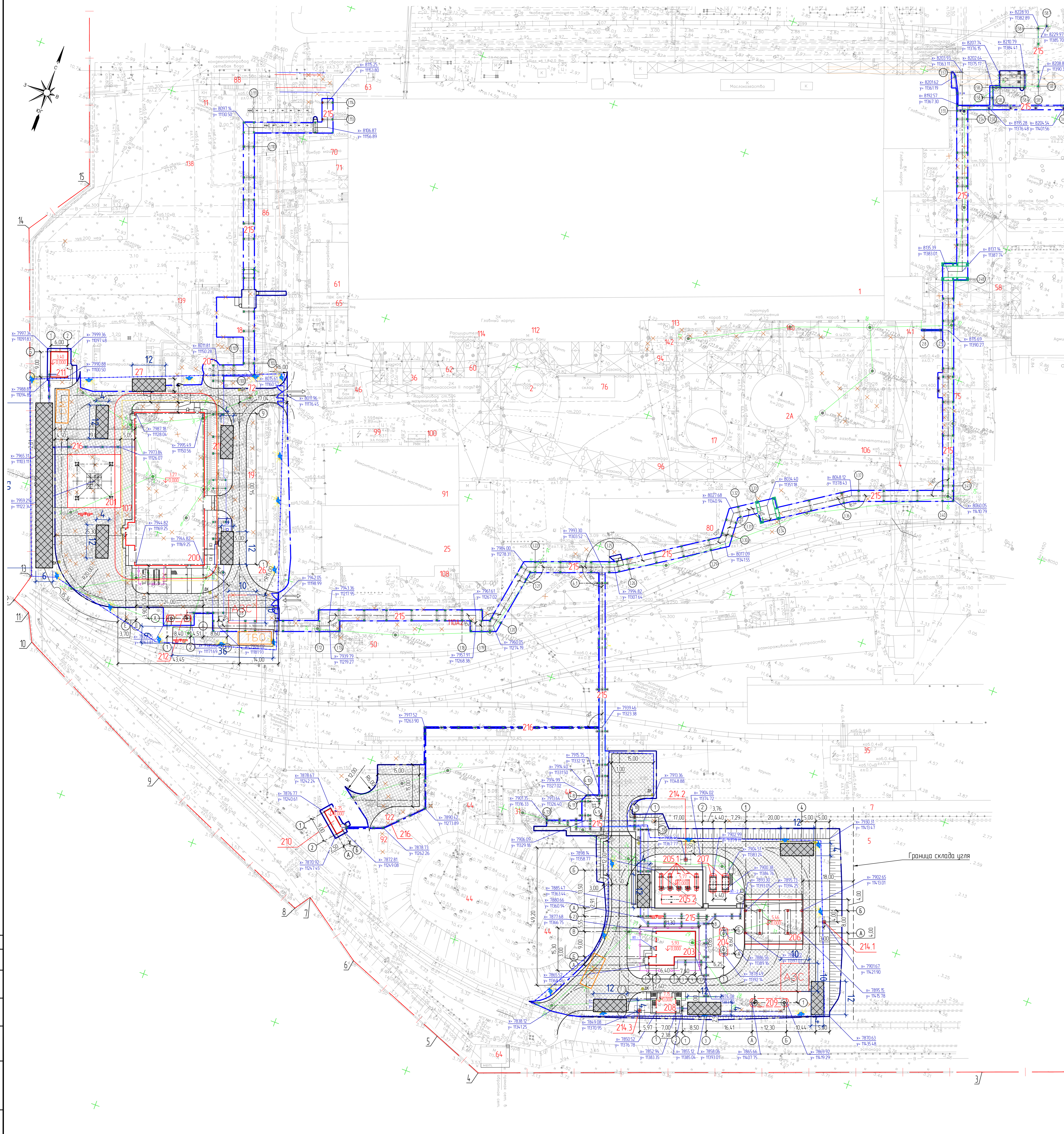
Схема расположения объекта



Ситуационный план



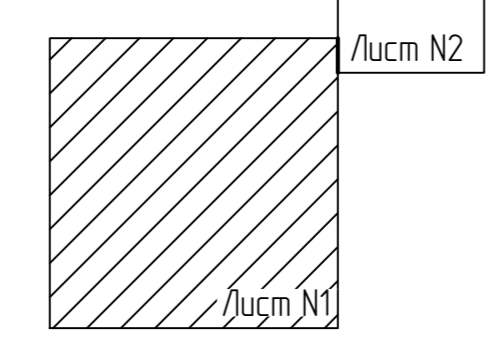
					656_Дог23/ВК- ПОС			
					Территориальная генерирующая компания №2			
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шакиров				П	1	
Проверил		Загиров			Ситуационный план	000 "РЭМ"		
Нач.отдела		Загиров						
Н. контр.		Грищенко						
ГИП		Ком						



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Главный корпус	Существ.
2	Дымовая труба 100м	Существ.
2A	Дымовая труба 00м	Существ.
4	Наклонная эстакада	Существ.
5	Склад угля	Част. демонтаж
7	Галерея конвейеров 1, 2, 3	Существ.
11	Дренажная насосная теплопункта	Существ.
12	Здание ХВО	Существ.
16	Баки декарбонизированной воды № 1, 2	Существ.
16A	Баки отстойных водоочистных фильтров	Существ.
17	Базерная насосная	Существ.
18	Маслохранилище	Демонтаж
19	Открытый склад масла	Демонтаж
20	Подземный бак масла	Демонтаж
25	Центральные ремонтные мастерские	Существ.
26	Центральный материальный склад	Демонтаж
27	Здание материального склада 1-этажного	Существ.
31	Мазута насосная I подъема	Существ.
33	Насосная станция палитки теплотрассы	Существ.
35	Трансформаторный пункт угольного склада	Существ.
36	Склад глибризна	Существ.
40	Склад ПРП	Существ.
41A	Ячейки соли (магиле)	Демонтаж
41A1	Склад соли (макрога хранения) майды	Демонтаж
42	Склад материал для ХВО	Существ.
43	Склад кислоты и щелочи	Существ.
44	Резервуары мазута 4 резервуара	Существ.
45	Баки нейтрализации 2 бака	Существ.
46	Баки кислоты	Существ.
47	Кабельная эстакада	Существ.
50	Железнодорожные бемы	Существ.
51	Оголовок ВНС-2	Существ.
52	Водоотсосы с циркуляционных сливных каналов	Существ.
58	Переходный мост между административным и главным корпусами	Существ.
59	Бак запаса конденсата	Существ.
60	Газовоздушная установка	Существ.
61	Водогрейная котельная	Существ.
62	Мазута насосная II подъема	Существ.
63	Теплопункт сетевой воды на "Себмаш"	Существ.
64	Теплопункт сетевой воды на ТП-А	Существ.
65	Помещение нейтрализации ПТВМ-180	Существ.
67	Склад маслоспаленных вводов	Существ.
68	Склад электрохимии	Существ.
70	Тандем мазута	Существ.
71	Помещение органозащитной сборки	Существ.
72	Бак индустриального масла	Демонтаж
75	Склад газозых баллонов	Демонтаж
76	Склад	Существ.
77	Подпорная насосная ХВО	Существ.
80	Узел нейтрализации	Существ.
84	Бытовка маляров	Существ.
86	Помещение датчиков сетевой воды на ТП-А	Существ.
88	Узел учета теплотрассы на "Себмаш"	Существ.
90	Насосная станция перекачки сточных вод, содержащих нефтепродукты №2	Существ.
91	Ремонтно-механические мастерские	Существ.
92	Бензаканалка	Демонтаж
94	Газозады котлов №5, 6 и ПТВМ-180	Существ.
95	Здание завдышек теплотрассы на газар	Существ.
96	Газозады котлов №7, 9	Существ.
97	Здание завдышек теплотрассы на о Язри	Существ.
98	Насосная станция перекачки сточных вод, содержащих нефтепродукты №1	Существ.
99	Здание ПЗ 3/0,4 кВ и РЗ-0,4 кВ РММ	Существ.
100	Помещение вентиляторов РММ	Существ.
10A	Бак промывочной воды	Существ.
105	Бак-нейтрализатор хлорированый	Существ.
106	Здание газозых нагнетателей	Существ.
107	Склад металла и оборудования	Демонтаж
108	Прочная	Существ.
109	Склад баллонов с углекислотой	Существ.
110A2	Склад арматуры и металла	Демонтаж
110	Кабельная площадка	Существ.
111	Помещение мерзкой кислоты и щелочи	Существ.
112	Дренажные баки №3,4	Существ.
113	Расширитель периодических прудубок №2	Существ.
114	Расширитель периодических прудубок №3	Существ.
119	Железнодорожные пути ТЭЦ	Существ.
120	Завор вокзуд ТЭЦ	Существ.
122	Баки дизельного топлива	Демонтаж

Схема сообщения листов



Экспликация зданий и сооружений

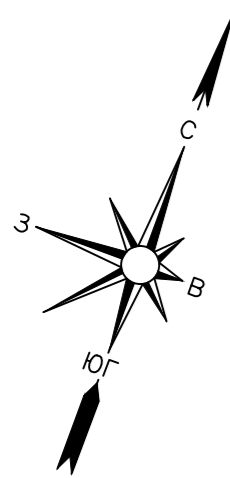
Номер на плане	Наименование	Примечание
200	Водогрейная котельная мощностью 240МВт	
201	Дымовая труба	
202	ГРП (БМЗ)	
203	Мазута насосная (БМЗ)	
204	Дренажная емкость	
205	Технологическая площадка в составе	
205.1	Подогреватели	
205.2	Приемная емкость	
206	Автослиб	
207	Конденсатные баки	
208	КТП 6/0,4 кВ мазута насосной	
209	Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков	
210	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков	
211	Насосная станция промывочного водопровода	
212	Емкость производственно-дождевых стоков, V=40 м³	
213	Емкость дождевых стоков, V=8 м³	
214.2A	Прожекторная мачта с маневрированием	
215	Эстакады технологических трубопроводов	
216	Эстакада кабельная	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
[Red outline]	Проектируемые здания и сооружения
[Black outline]	Существующие здания и сооружения
[Yellow outline]	Существующие здания и сооружения подлежащие демонтажу
[Dashed red line]	Граница земельного участка по ППЗ №РФ-29-2-07-0-00-2021-257-0
[Blue dashed line]	Граница территории проектирования
[Blue hatched box]	Проектируемые вентиляционные проходы
[Red hatched box]	Проектируемое ограждение
[Black hatched box]	Временная площадка складирования и кантовки
[Blue hatched box]	Временное ограждение
[Sun symbol]	Временное освещение
[Red hatched box]	Пожарный щит
[Red hatched box]	Опасная зона работы крана
[Blue hatched box]	Зона производства работ (проезды из железобетонных плит)
[Blue hatched box]	Зона расположения ВЭС
[Red hatched box]	Площадка заправки строительной техники
[Blue hatched box]	Площадка сбора ТБО (кв3 м)
[Green hatched box]	Площадка сбора строительного мусора (кв3 м)

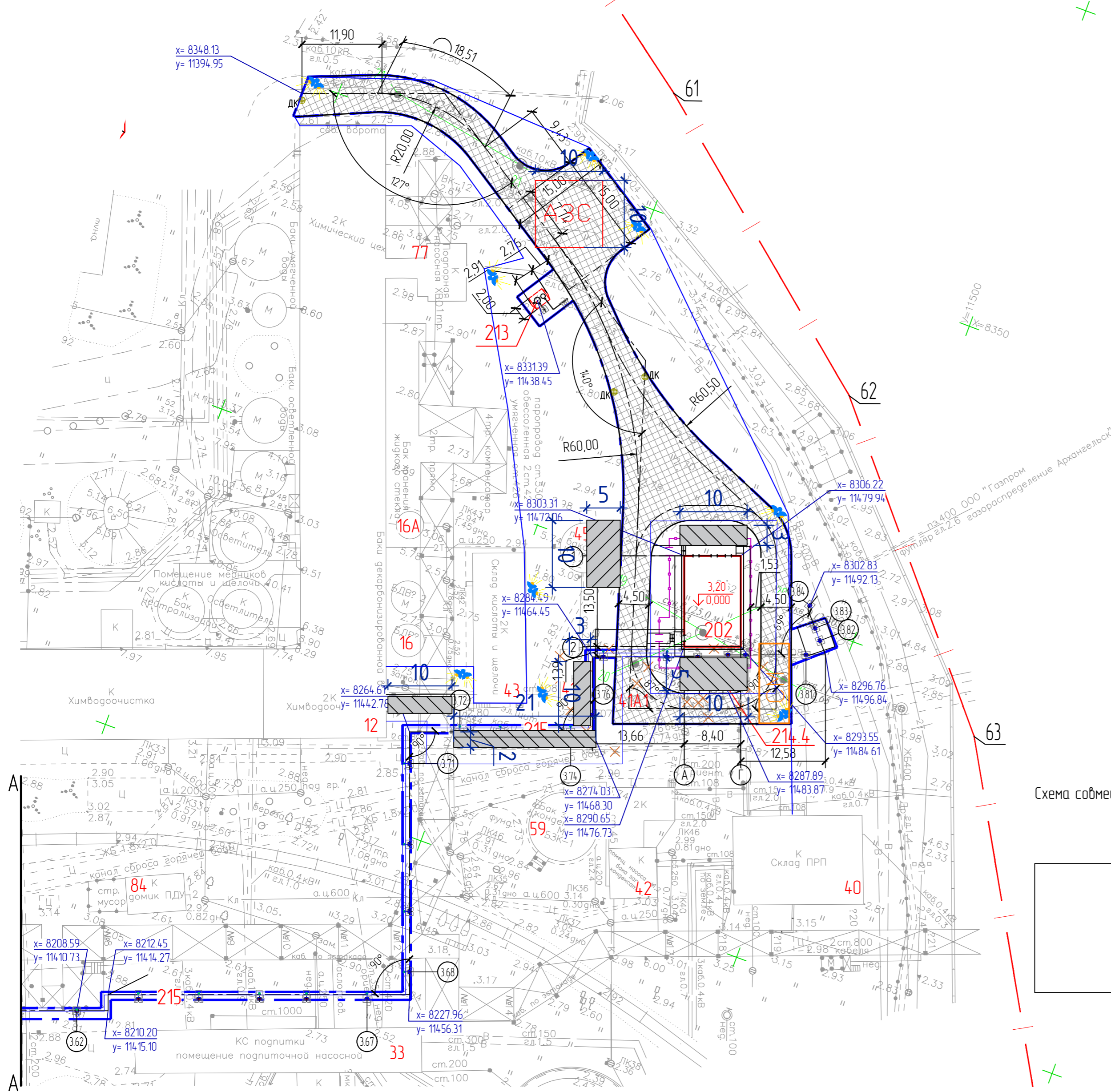
Примечание:
 1. Строительством разработан на объект "Строительство водогрейной котельной на территории Северодвижской ТЭЦ-1"
 2. До начала работ основного периода строительства необходимо закончить работы подготовительного периода.
 3. К производству работ приняты следующие механизмы:
 - кран автомобильный КС-55713-5К-1 для грузоза-разгрузочных работ,
 - кран автомобильный КС-65721,
 - кран (КГ 40-63),
 - автокран Libbey LTM 3300-6,
 4. Мероприятия по безопасному производству работ и охране труда разрабатываются в ППР. Окончательный выбор механизмов, установка и их передвижение разрабатывается в ППР.
 5. Бытовые помещения размещаются в границах выделенной территории.
 6. Подъезд отпираторства к строительной площадке осуществляется согласно внутренним документам Северодвижской ТЭЦ-1.
 7. Складирование материалов производится в зоне согласованной с Заказчиком.
 8. Обеспечение строительства электроэнергией и водой осуществляется по согласованию с Заказчиком. На строительной площадке установить щит с набором промывочного оборудования: баки с водой, ящики с песком, вазы, лопаты.
 9. Освещение строительной площадки производится проектируемой на мачтах от временной электросети. Точка подключения согласовывается с заказчиком.
 10. По окончании работ основного периода проводятся работы по ликвидации строительного мусора.
 11. Все строительные-монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями:
 - СП 48.13330.2011 "Организация строительства",
 - Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»,
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 г. № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»,
 - Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

656_доп23/ВК-ПОС		Строительство водогрейной котельной на территории Северодвижской ТЭЦ-1	
Исполн.:	Лист N1	Лист N2	Лист N3
Разработчик:	Зав.проект.	Инженер	Инженер
Проверенный:	Инженер	Инженер	Инженер
Согласовано:	Инженер	Инженер	Инженер
Дата:	15.01.2023	15.01.2023	15.01.2023
Масштаб:	1:500		
Страна:	Россия		
Город:	Северодвиж		
Объект:	Строительство водогрейной котельной на территории Северодвижской ТЭЦ-1		
Этап:	Проектирование		
Лист:	1	2	
Исполнитель:	Инженер	Инженер	Инженер
Проверенный:	Инженер	Инженер	Инженер
Согласовано:	Инженер	Инженер	Инженер
Дата:	15.01.2023	15.01.2023	15.01.2023
Масштаб:	1:500		
Страна:	Россия		
Город:	Северодвиж		
Объект:	Строительство водогрейной котельной на территории Северодвижской ТЭЦ-1		
Этап:	Проектирование		
Лист:	1	2	



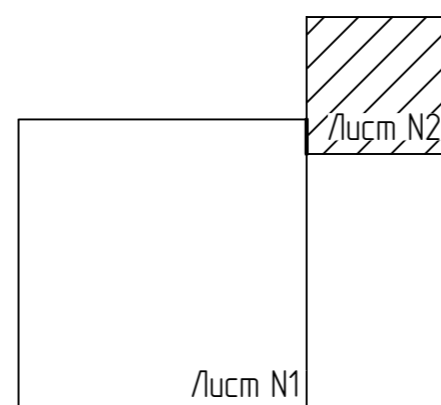
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения подлежащие демонтажу
	Граница земельного участка по ГПЗУ №РФ-29-2-07-0-00-2021-2517-0
	Граница территории проектирования
	Проектируемые внутриплощадочные проезды
	Проектируемое ограждение
	Временная площадка складирования и контовки
	Временное ограждение
	Временное освещение
	Пожарный щит
	Опасная зона работы крана
	Зона производства работ (проезды из железобетонных плит)
	Зона расположения ВЗиС
	Площадка заправки строительной техники
	Площадка сбора ТБО (4x3 м)
	Площадка сбора строительного мусора (6x6 м)



1. Система высот Балтийская 1967. Система координат - МСК г. Северодвинска.
2. Все размеры и отметки на чертеже даны в метрах.
3. Экспликацию зданий и сооружений см. л.1.

Схема совмещения листов



Согласовано

Взак. №

Подп. и дата

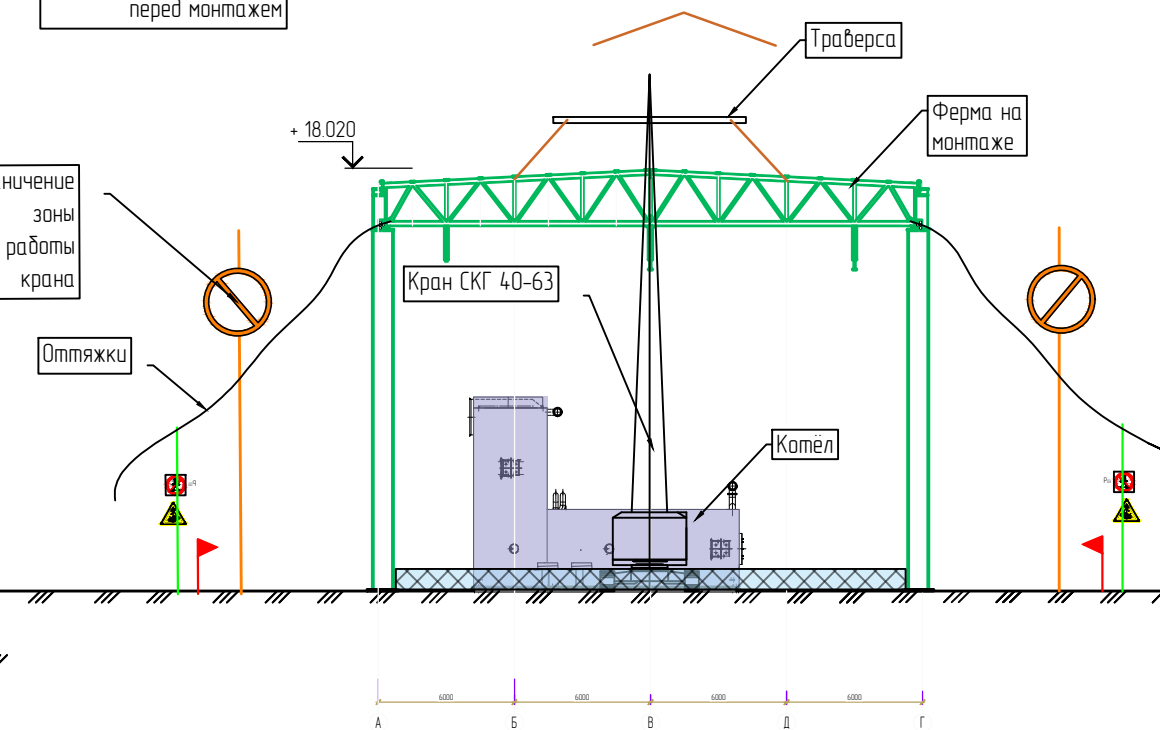
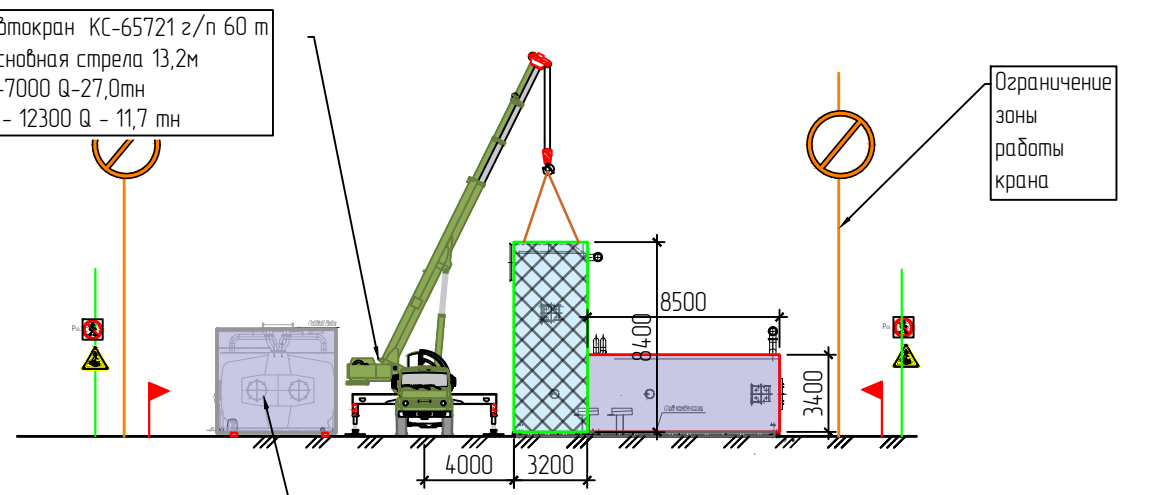
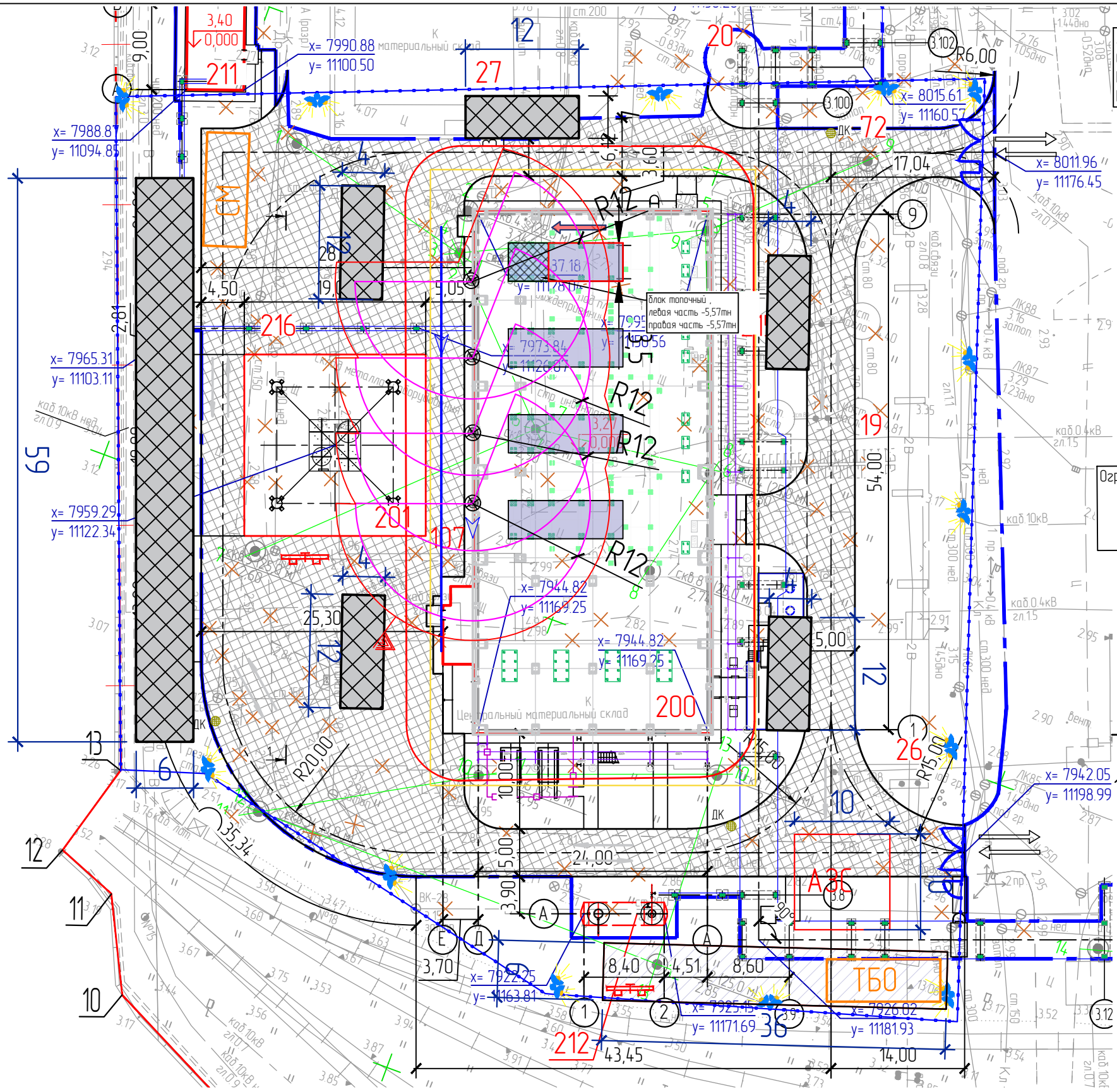
Лист №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_ДОГ23/ВК-ПОС

Лист

2



Условные обозначения

	Знак "Опасно. Возможно падение груза" (предупреждающий о работе крана дашенного)
	Знак "Проход запрещен" ГОСТ Р 12.4.026-2015
	Опасная зона при работе крана
	Зона действия крана
	Защитное ограждение участка производства работ
	Зона ограничения работы крана
	Место стоянки крана
	Место складирования и кантовки элементов

Внимание!
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанного в паспорте ПС.
 Расчет опасной зоны
 Граница опасной зоны работы крана, рассчитанная для груза с максимальными размерами 3600x2750x8700(н) высота подъема max 0,5 м:
 $R_{оп} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 8700 + 1350 + 4000 = 14050\text{мм}$,
 где: $R_{оп}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - наименьший габарит перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.
 Перемещение длинномерных грузов производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек. В таком случае величина опасной зоны принимается равной: $R_{оп} = 2750 + 3600 / 2 + 4000 = 8550\text{мм}$.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Загиров				
Нач. отд.					
Н.контр.	Пудов				
ГИП	Сагадеев				

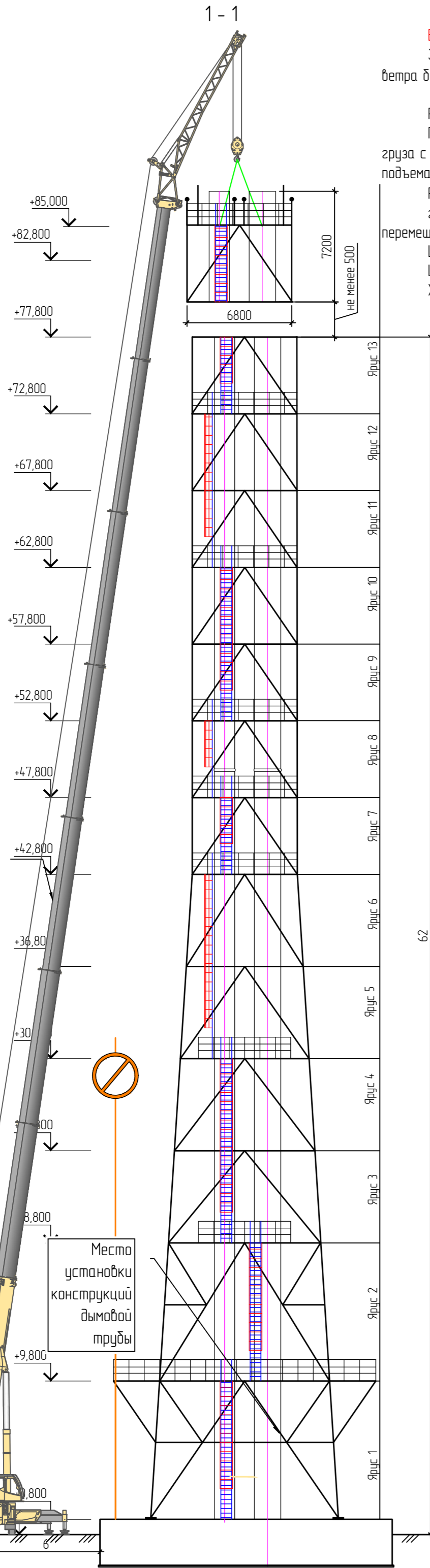
656_ДОГ23/ВК-ПОС					
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1					
Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1
Монтаж котла, монтаж металлоконструкций			ООО "РЭМ"		

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

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

Расчет опасной зоны
 Граница опасной зоны работы крана, рассчитанная для груза с максимальными размерами 6800x6800x7200(h) высота подъема max 78,5 м:
 $R_{оп} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 10000 + 7200 + 6800 / 2 = 20600 \text{ мм}$,
 где: $R_{оп}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - наименьший габарит перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

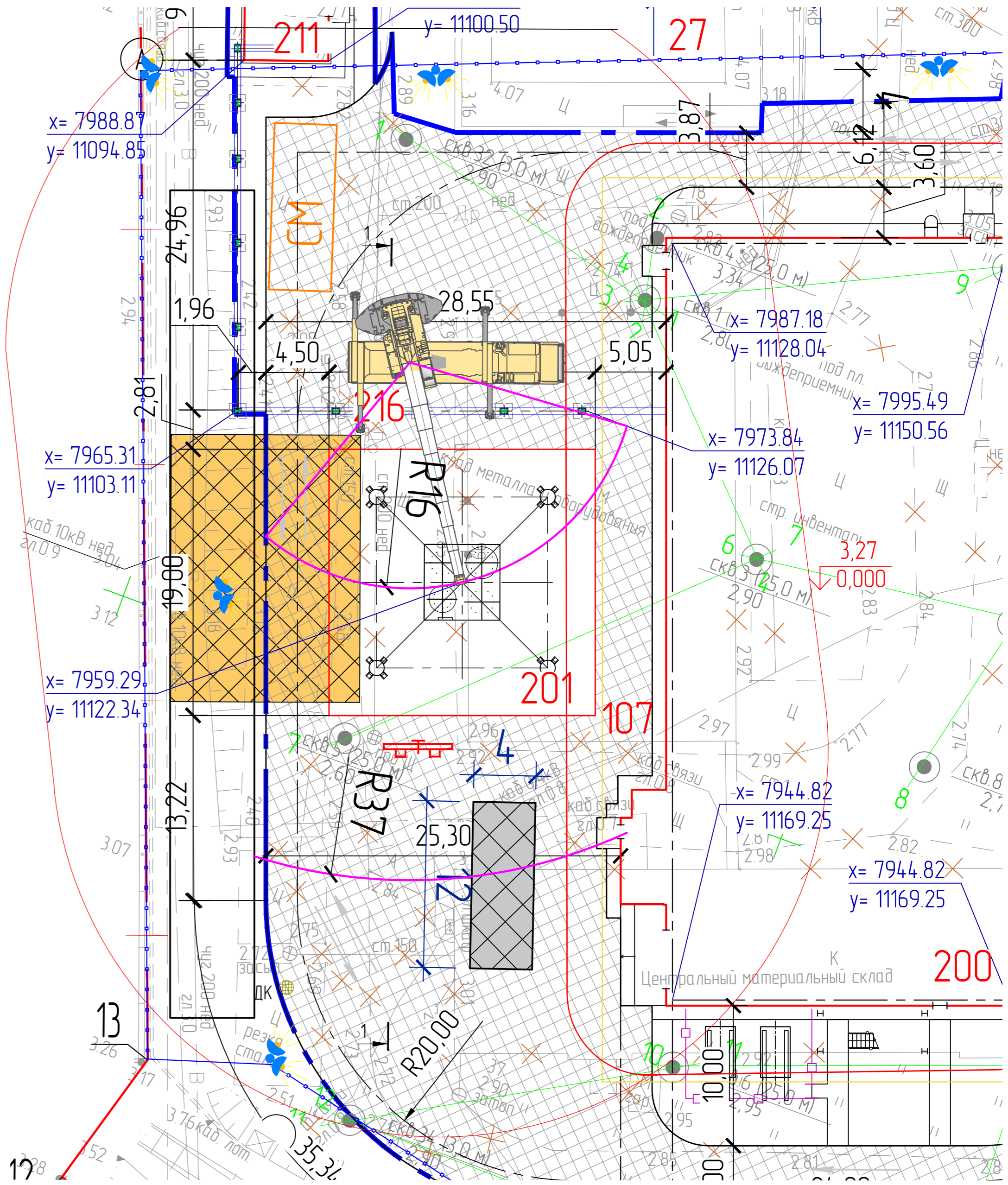
Автокран Liebherr LTM 1300-6.3
 Основная стрела 90,0м
 Стрела ТК
 +Гусек 11,5м угол наклона 20 гр
 Противовес 96т.



62

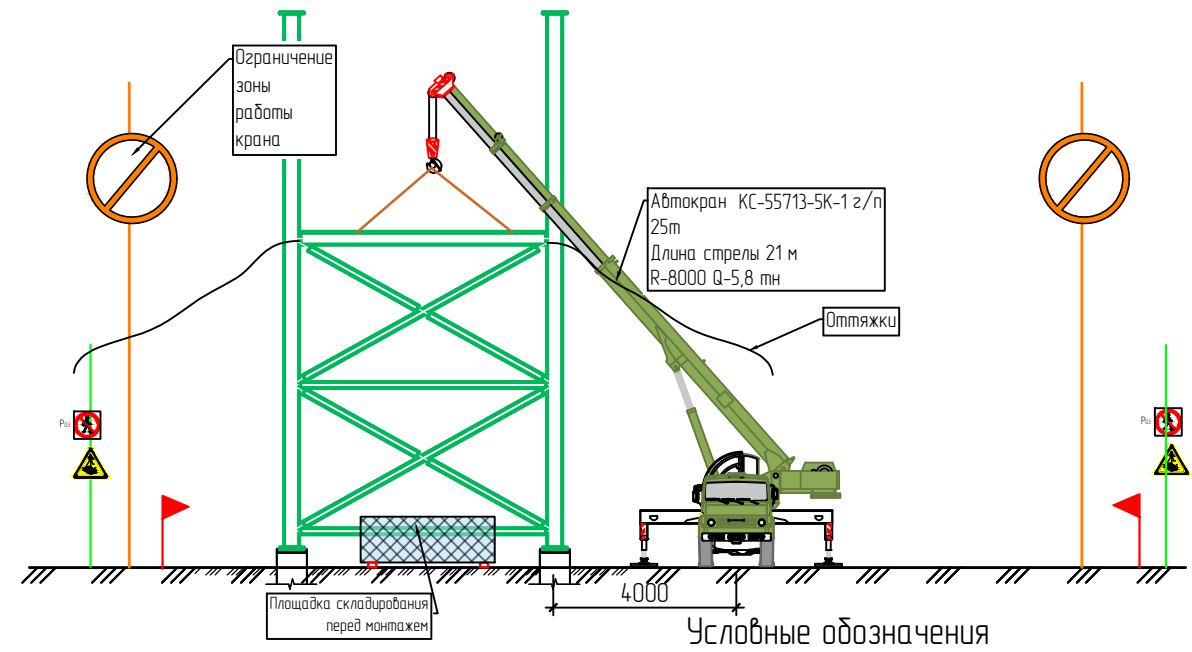
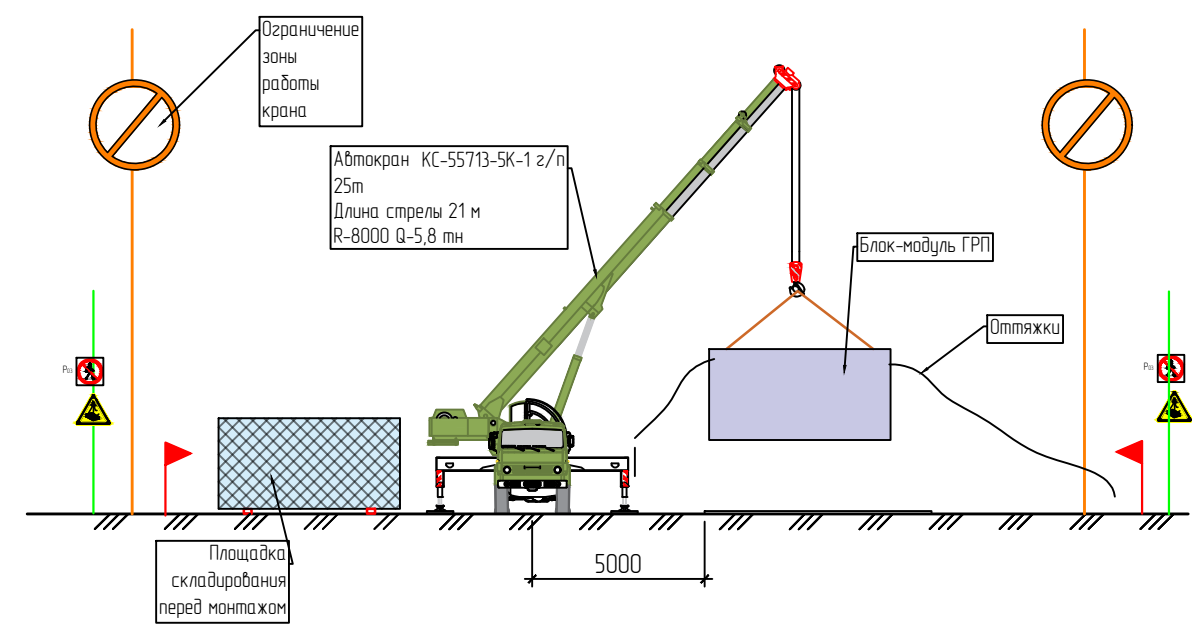
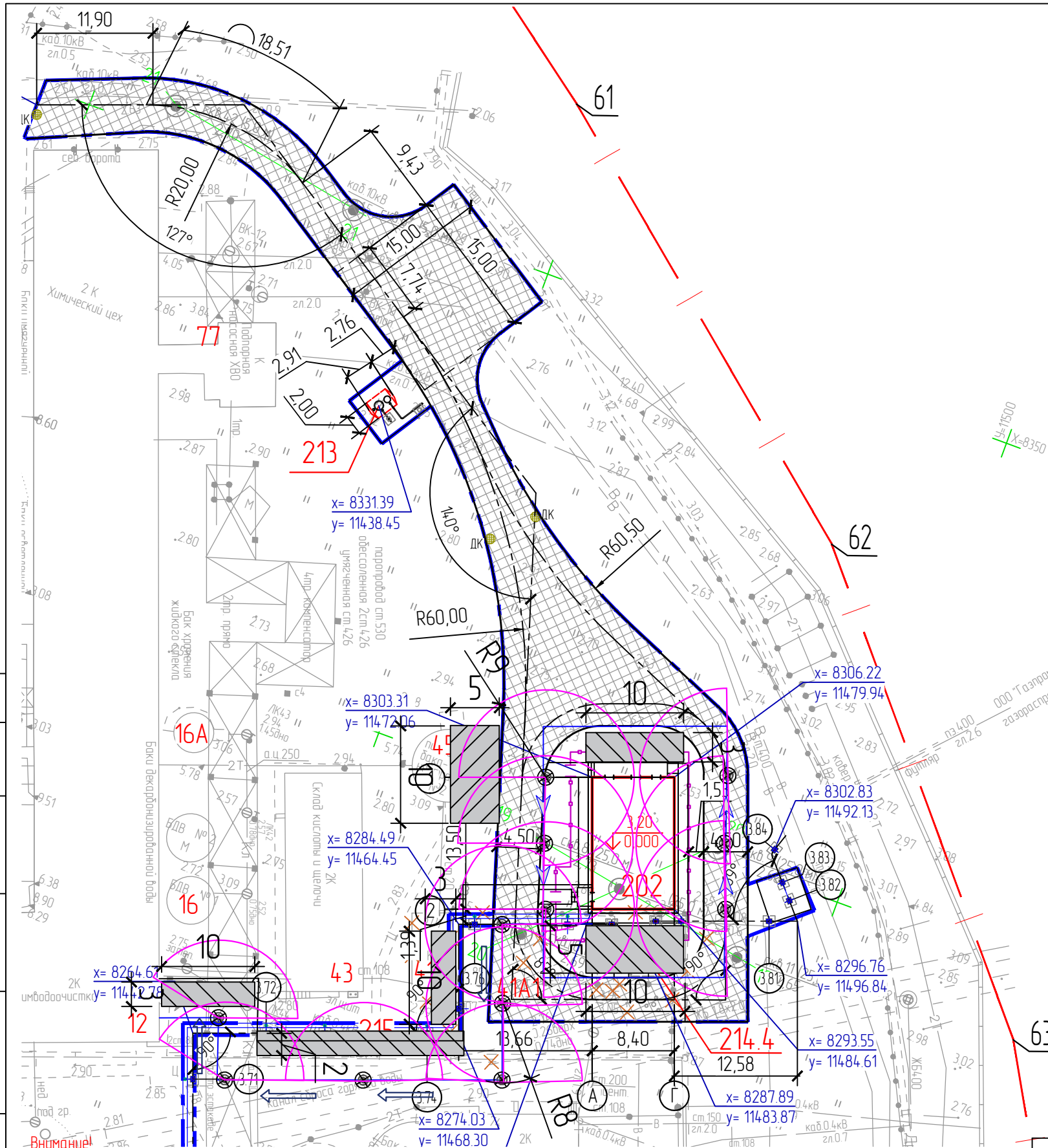
Ограничение зоны работы крана

Площадка складирования и кантовки элементов дымовой трубы



Условные обозначения

	Знак "Опасно. Возможно падение груза" (предупреждающий о работе крана башенного)	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656_ДОГ23/ВК-ПОС		
	Знак "Проход запрещен" ГОСТ Р 12 4.026-2015							Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1		
	Опасная зона при работе крана	Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов			
	Зона действия крана				п	1	1			
	Защитное ограждение участка производства работ				Монтаж дымовой трубы					
	Зона ограничения работы крана							ООО "РЭМ"		
	Место стоянки крана									
	Место складирования и кантовки элементов									
		И контр.		Писдов		Сагадеев		Формат A2		



	Знак "Опасно. Возможно падение груза" (предупреждающий о работе крана дашенного)
	Знак "Проход запрещен" ГОСТ Р 12.4.026-2015
	Опасная зона при работе крана
	Зона действия крана
	Защитное ограждение участка производства работ
	Зона ограничения работы крана
	Место стоянки крана
	Место складирования и кантовки элементов

Внимание!

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

Расчет опасной зоны

Граница опасной зоны работы крана, при монтаже ГРП для груза с максимальными размерами 3000x6000x3000(н) высота подъема max 1 м:

$$R_{оп} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 6000 + 1500 + 4000 = 11500 \text{ мм}$$

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

L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;

L_{min} - наименьший габарит перемещаемого груза;

X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

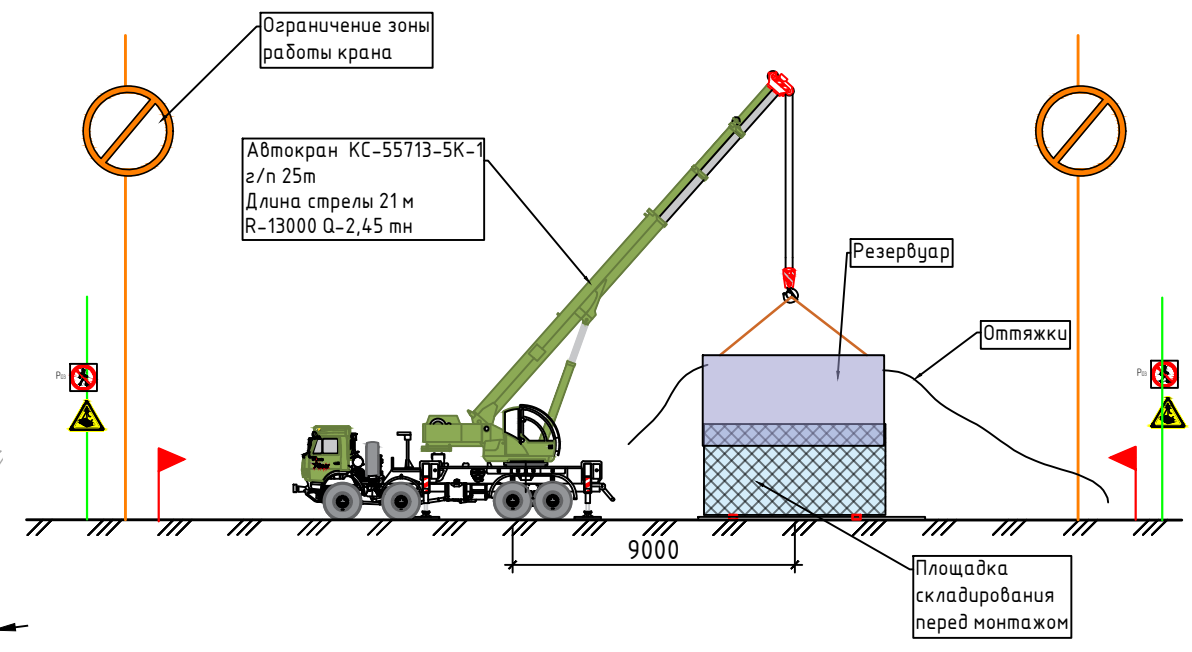
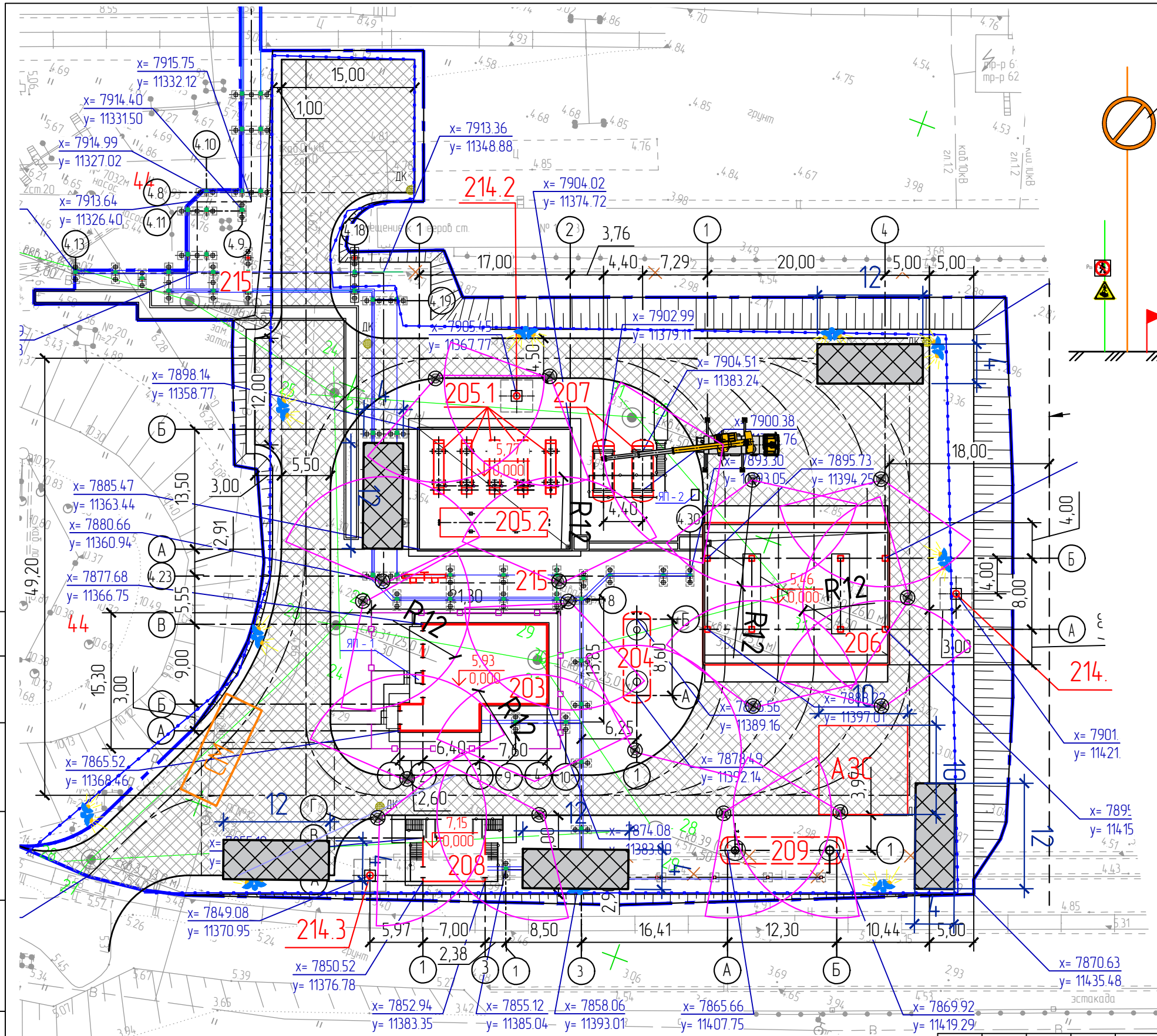
Перемещение длинномерных грузов производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

Граница опасной зоны работы крана, при монтаже эстакады для груза с максимальными размерами 5000x200x2000(н) высота подъема max 11 м:

$$R_{оп} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 5000 + 0,1 + 7000 = 12100 \text{ мм}$$

656_ДОГ 23/ВК-ПОС					
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Загиров			<i>Загиров</i>	
Нач. отд.					
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	1
Монтаж ГРП, монтаж эстакады					ООО "РЭМ"
Н.контр.	Пудов				
ГИП	Сагадеев				

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



Условные обозначения

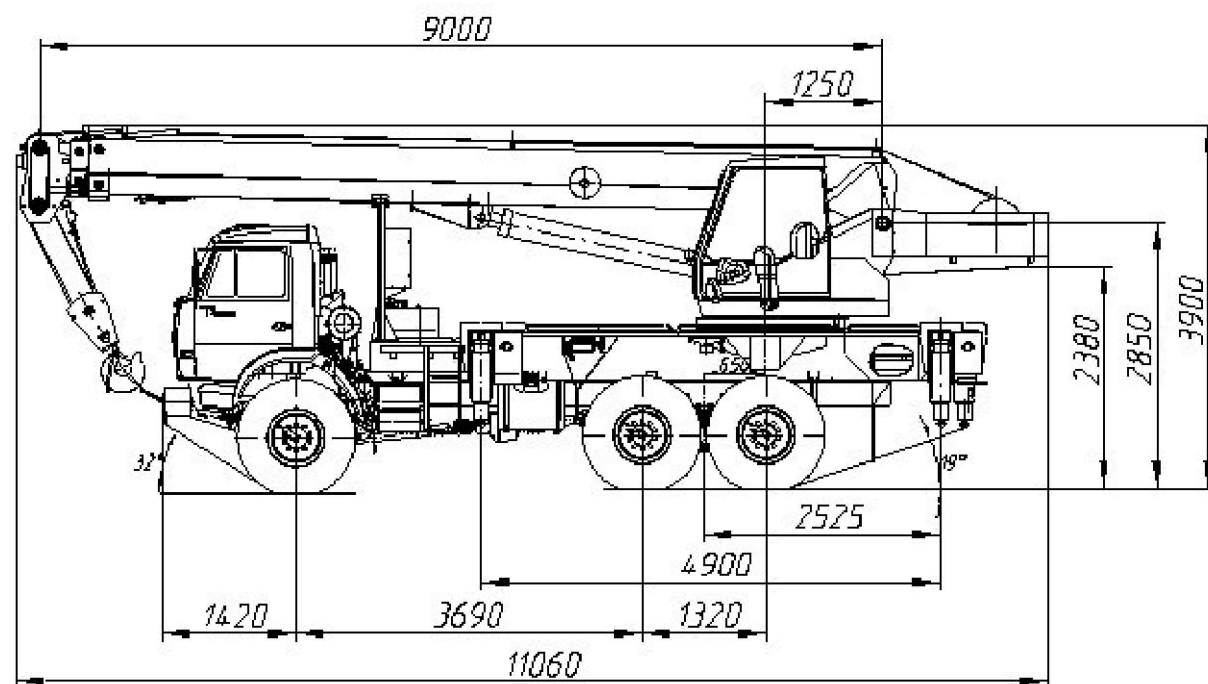
	Знак "Опасно. Возможно падение груза" (предупреждающий о работе крана дашенного)
	Знак "Проход запрещен" ГОСТ Р 12.4.026-2015
	Опасная зона при работе крана
	Зона действия крана
	Защитное ограждение участка производства работ
	Зона ограничения работы крана
	Место стоянки крана
	Место складирования и кантовки элементов

Внимание!
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанного в паспорте ПС.
 Расчет опасной зоны
 Граница опасной зоны работы крана, при монтаже резервуаров для груза с максимальными размерами 5000x2000x2000 (h) высота подъема max 2 м.
 $R_{оп} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 5000 + 1000 + 4000 = 10\ 000\text{мм}$,
 где: $R_{оп}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - наименьший габарит перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.
 Перемещение длинномерных грузов производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

656_ДОГ 23/ВК-ПОС					
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Загоров			<i>Загоров</i>	
Нач. отд.					
Н.контр.	Пудов			<i>Пудов</i>	
ГИП	Сагадеев			<i>Сагадеев</i>	
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	1
Монтаж сооружений мазутного хозяйства					000 "РЭМ"

Габаритные характеристики автокрана КС-55713-5К-1



Характеристики базового шасси

Модель шасси	Камаз 43118-46
Колесная формула	6 x 6
Двигатель	740.622-300
Мощность двигателя, л.с.	300

Грузовысотные характеристики

Максимальный грузовой момент, т х м	80,0
Грузоподъемность максимальная, т	25,0
Длина стрелы, м	9,0 - 21,0
Длина гуська, м	7,5
Угол установки гуська, град.	0 и 30
Зона работы крана, град.	250 и 360
Максимальная высота подъема крюка с основной стрелой 21 м, м	21,6
Максимальная высота подъема крюка с основной стрелой 21 м и гуськом 7,5 м, м	29,3
Скорость подъема-опускания груза номинальная, м/мин	6,5
Скорость посадки груза, м/мин	0,2
Частота вращения поворотной части, об/мин	0,96
Максимальная масса груза при телескопировании, т	6,0

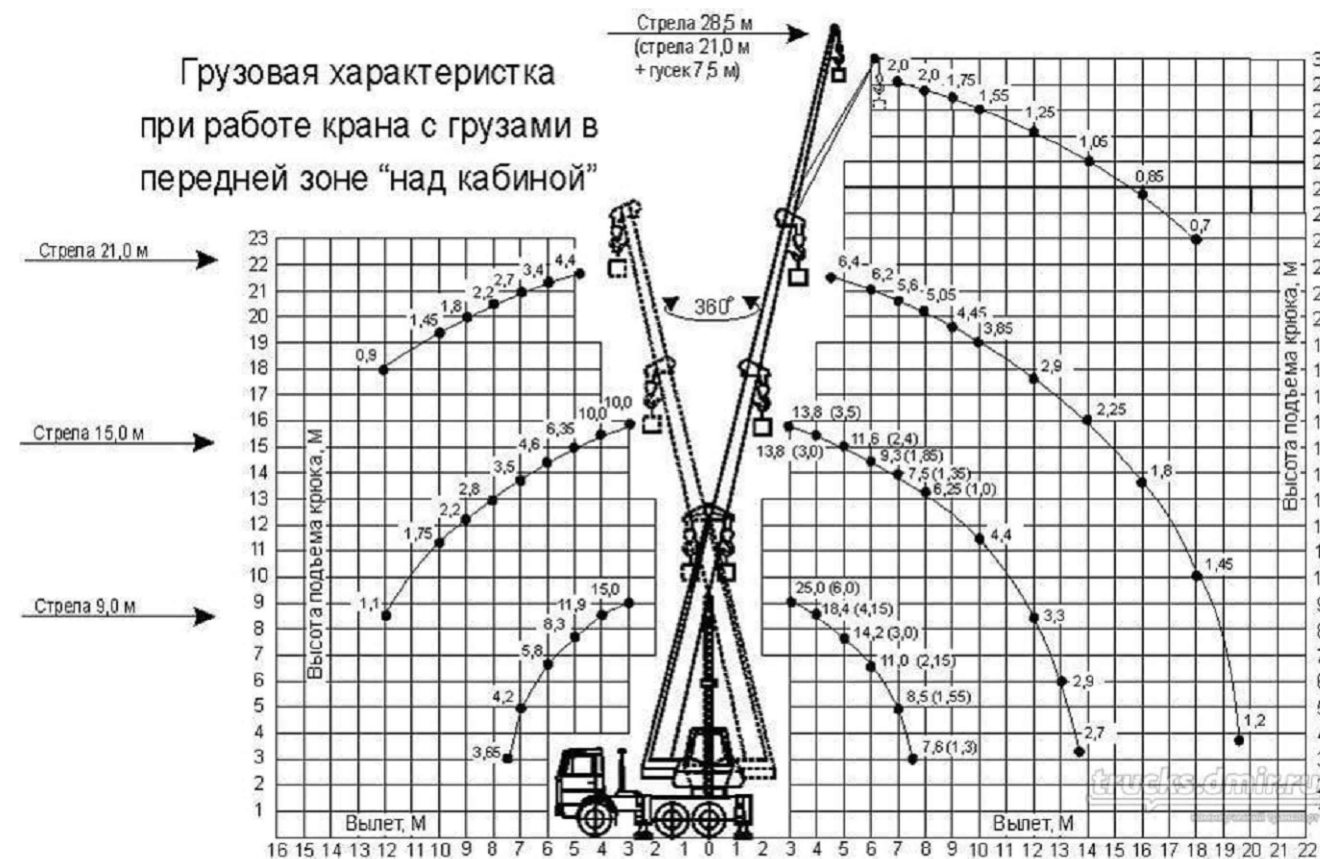
Габаритные размеры автокрана в транспортном положении, м

Длина	11,06
Ширина	2,5
Высота	3,84
Размер опорного контура вдоль x поперек оси шасси при выдвинутых балках выдвигаемых опор	4,9 x 5,8
Размер опорного контура вдоль x поперек оси шасси при втянутых балках выдвигаемых опор	4,9 x 2,27

Дополнительные характеристики

Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	50,0
Масса крана в транспортном положении, т	22,00
Температура эксплуатации, град. С	от - 40 до + 40

Грузовысотные характеристики автокрана КС-55713-5К-1

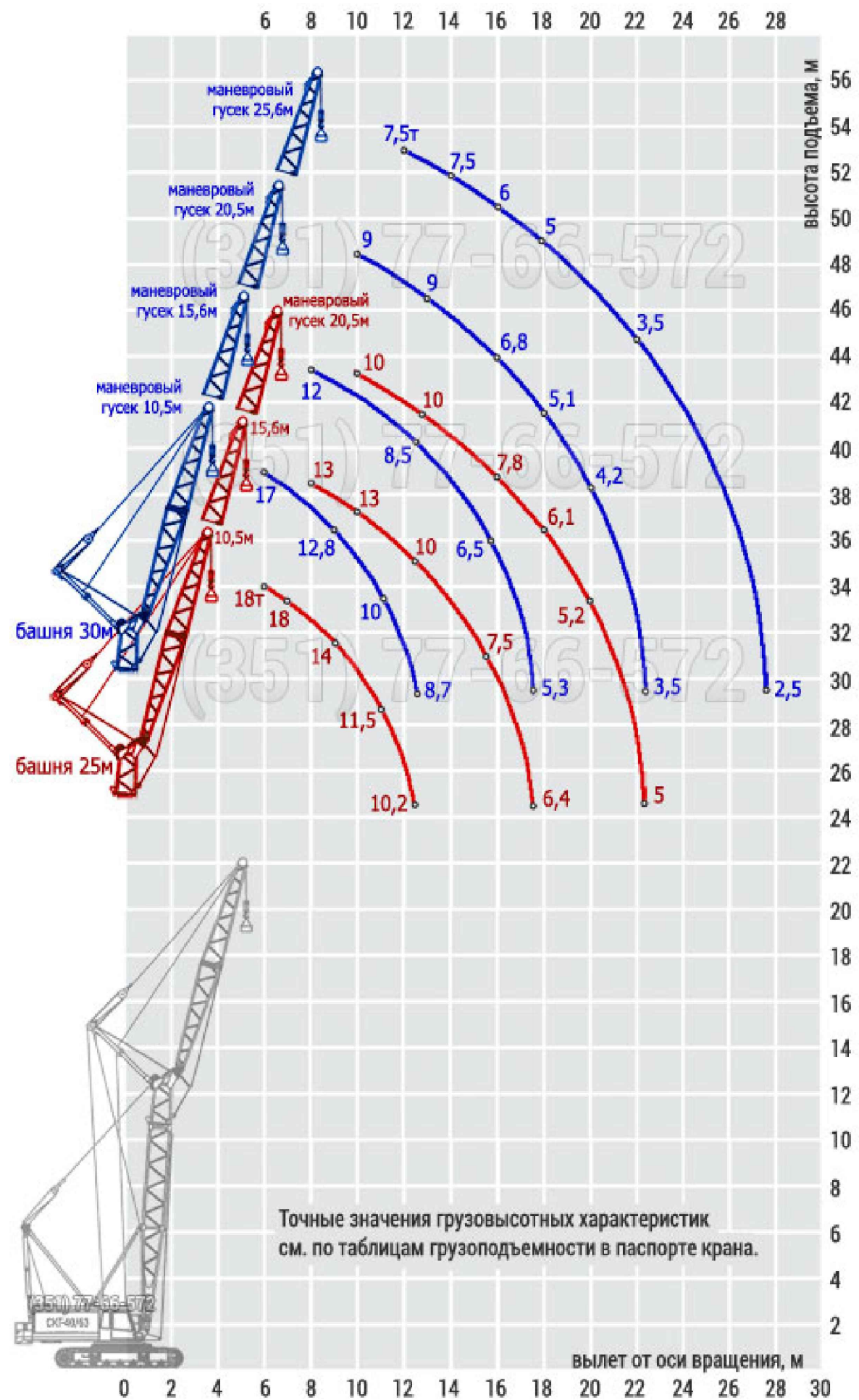


656_ДОГ23/ВК-ПОС

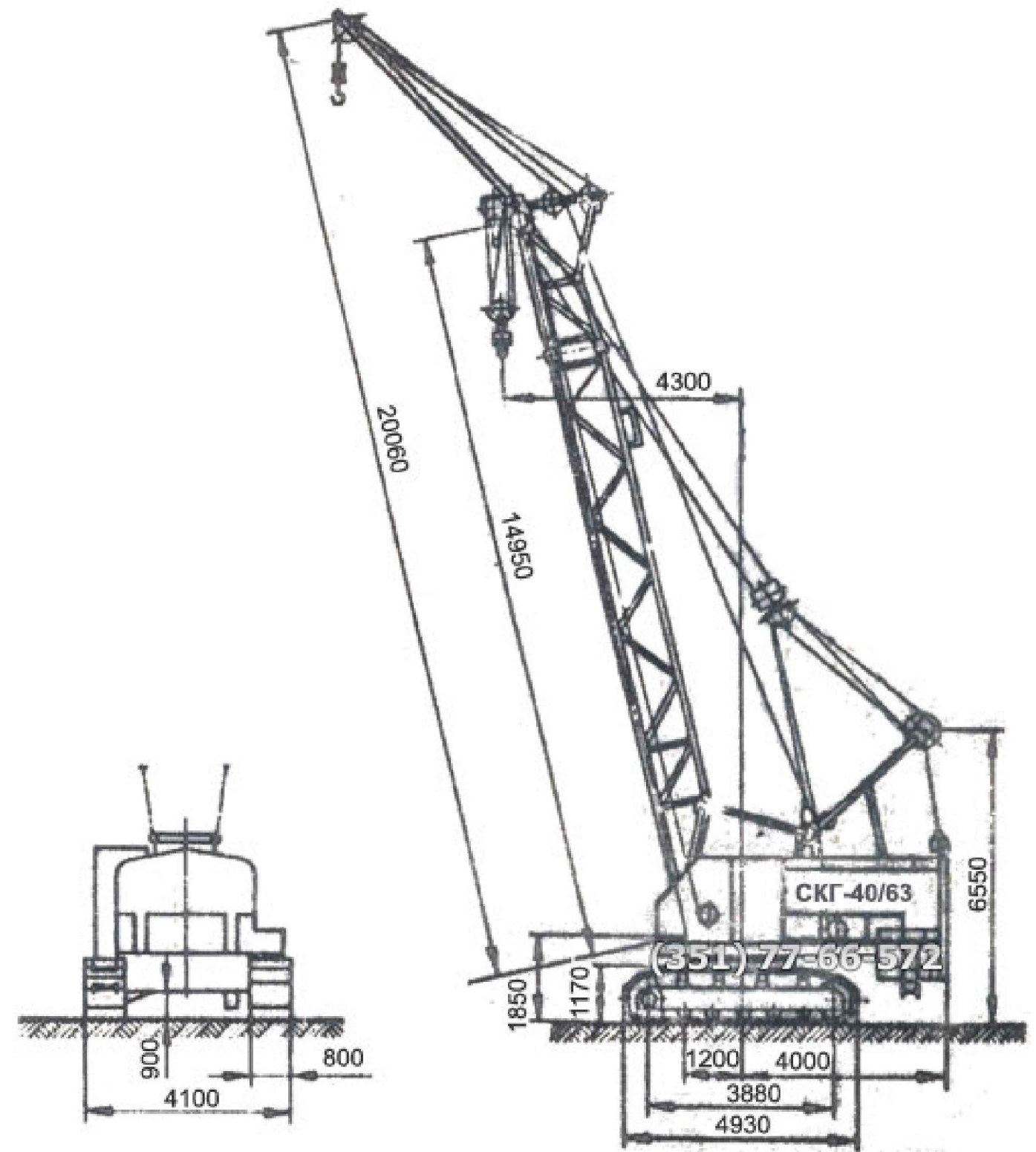
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Загоров			П	1	4
Нач. отд.									
Н.контр.				Пудов		Технические характеристики	РЭМ	000 "РЭМ"	
ГИП				Сагадеев					

Грузовысотные характеристики крана СКГ 40-63



Габариты крана СКГ 40-63

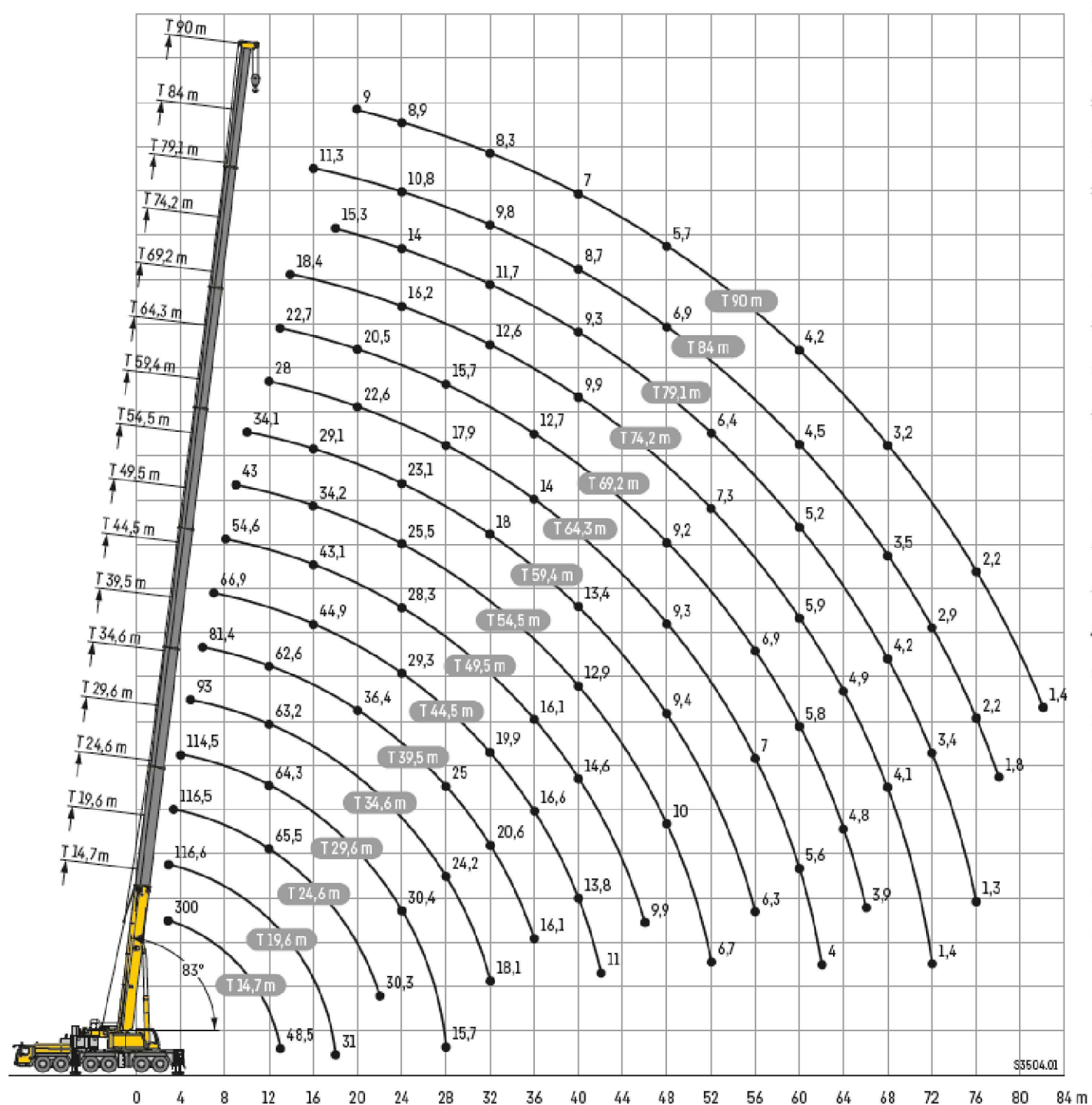


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

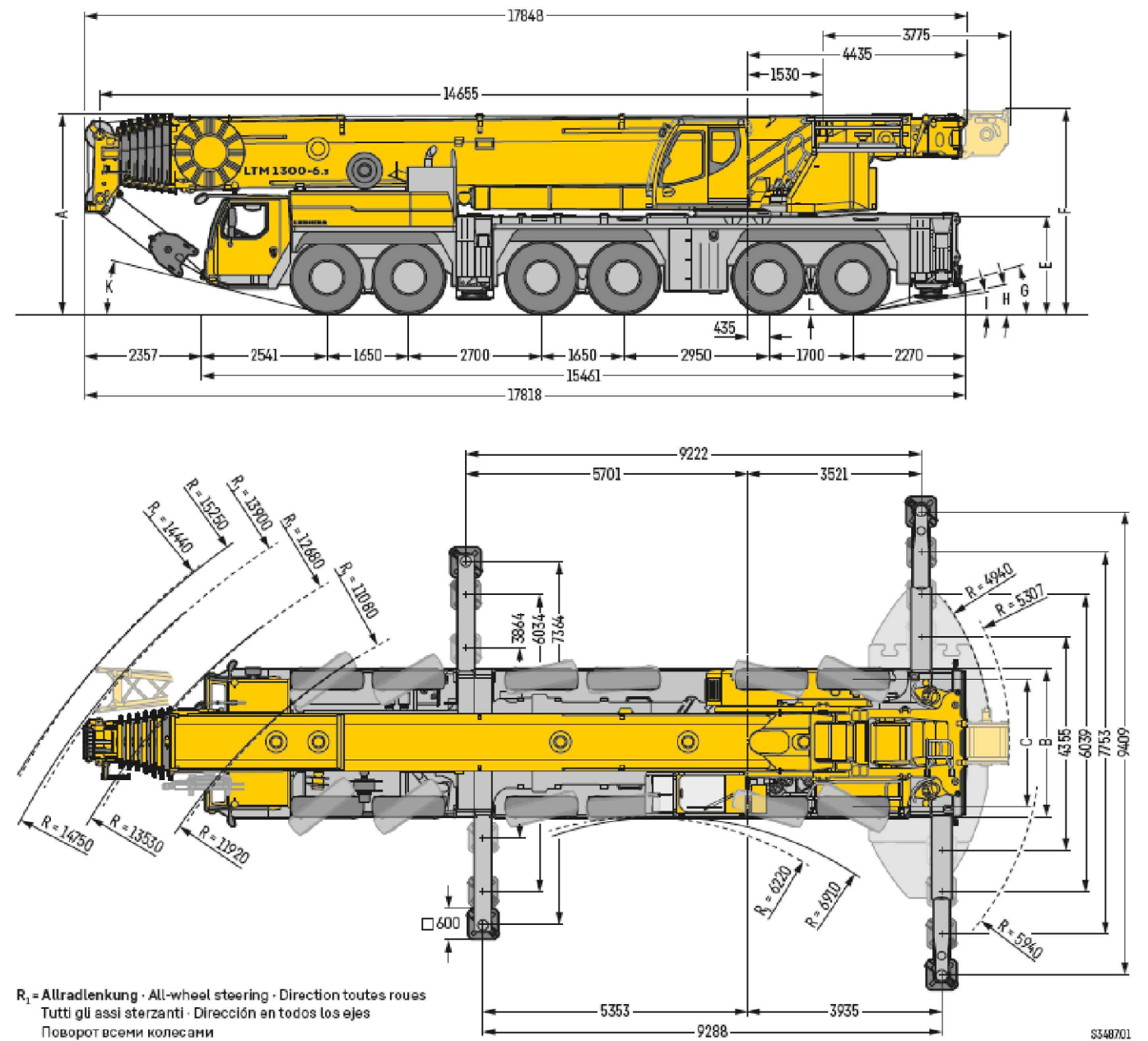
656_Доц23/ВК-ПОС

Грузовысотные характеристики автокрана Liebherr LTM 1300-6



96 m
92
88
84
80
76
72
68
64
60
56
52
48
44
40
36
32
28
24
20
16
12
8
4
0

Габариты автокрана Liebherr LTM 1300-6



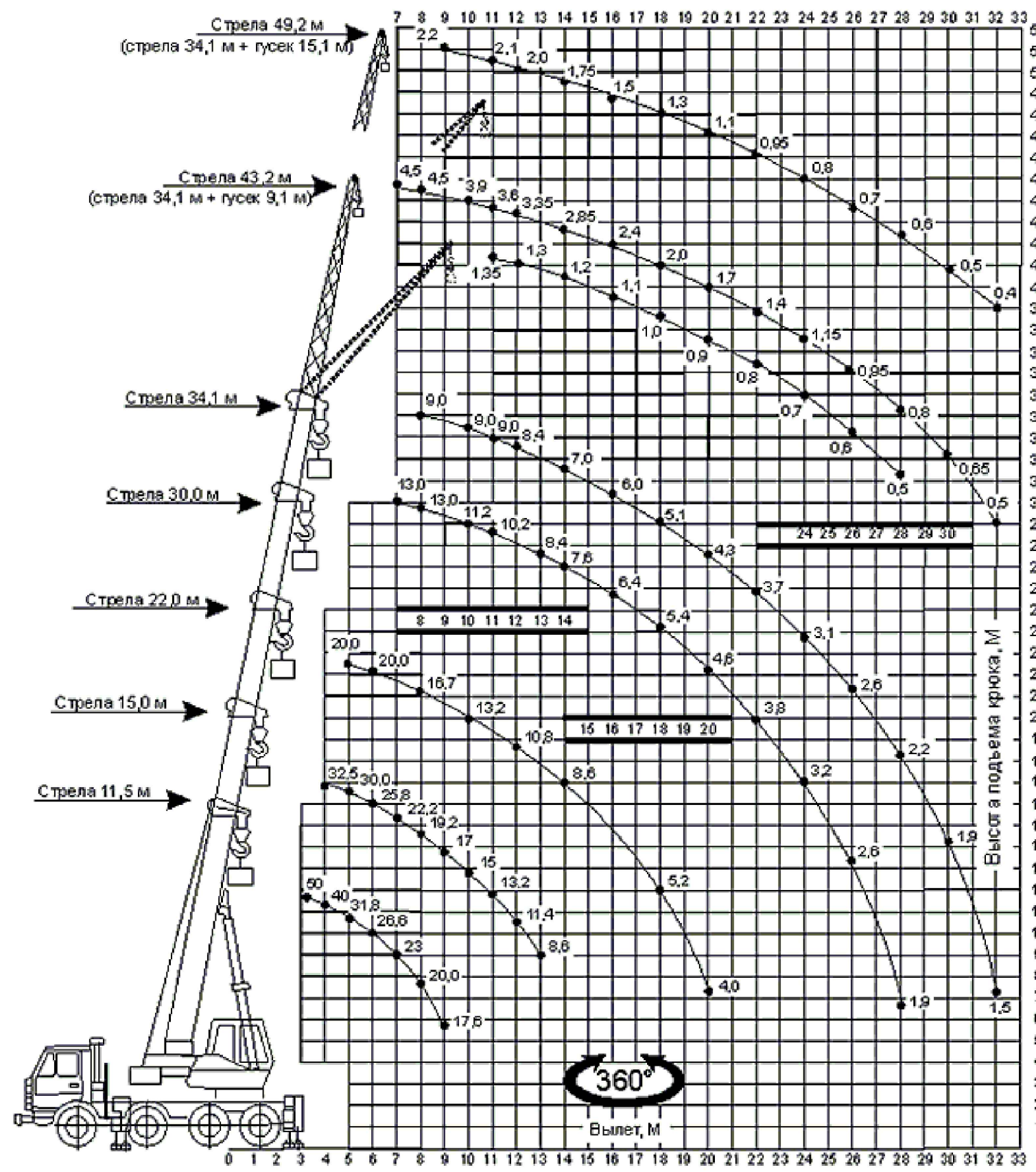
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

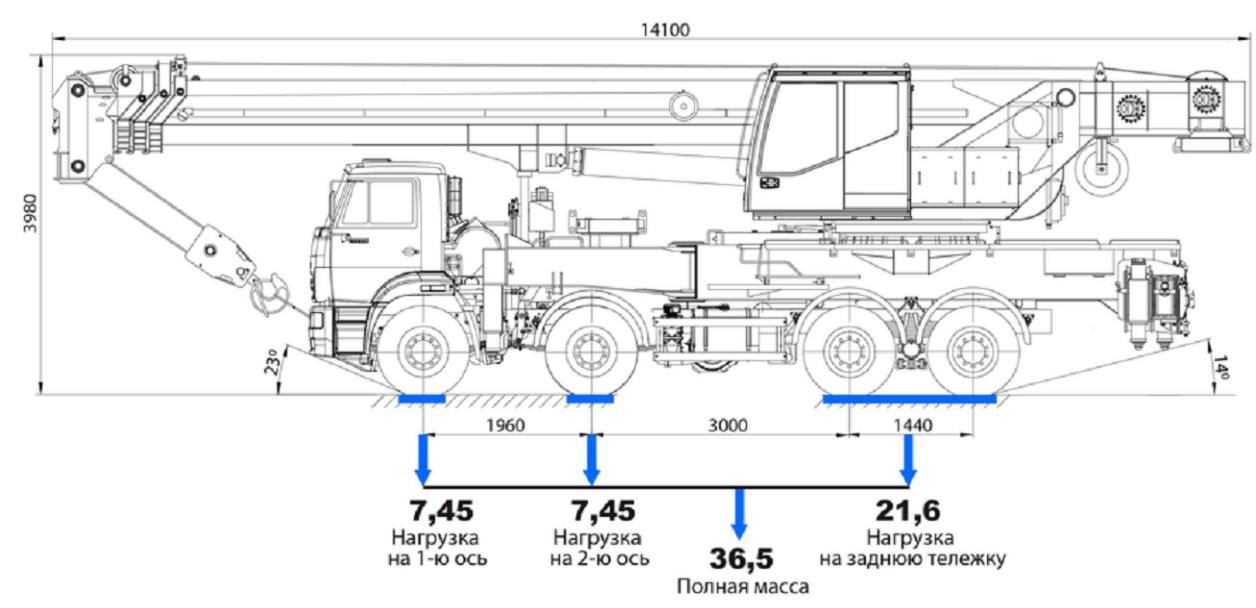
656_Доэ23/ВК-ПОС

Лист
3

Грузо-высотные характеристики автокрана КС-65713-1



Габариты автокрана КС-65713-1



Основные характеристики автокрана КС-65713-1

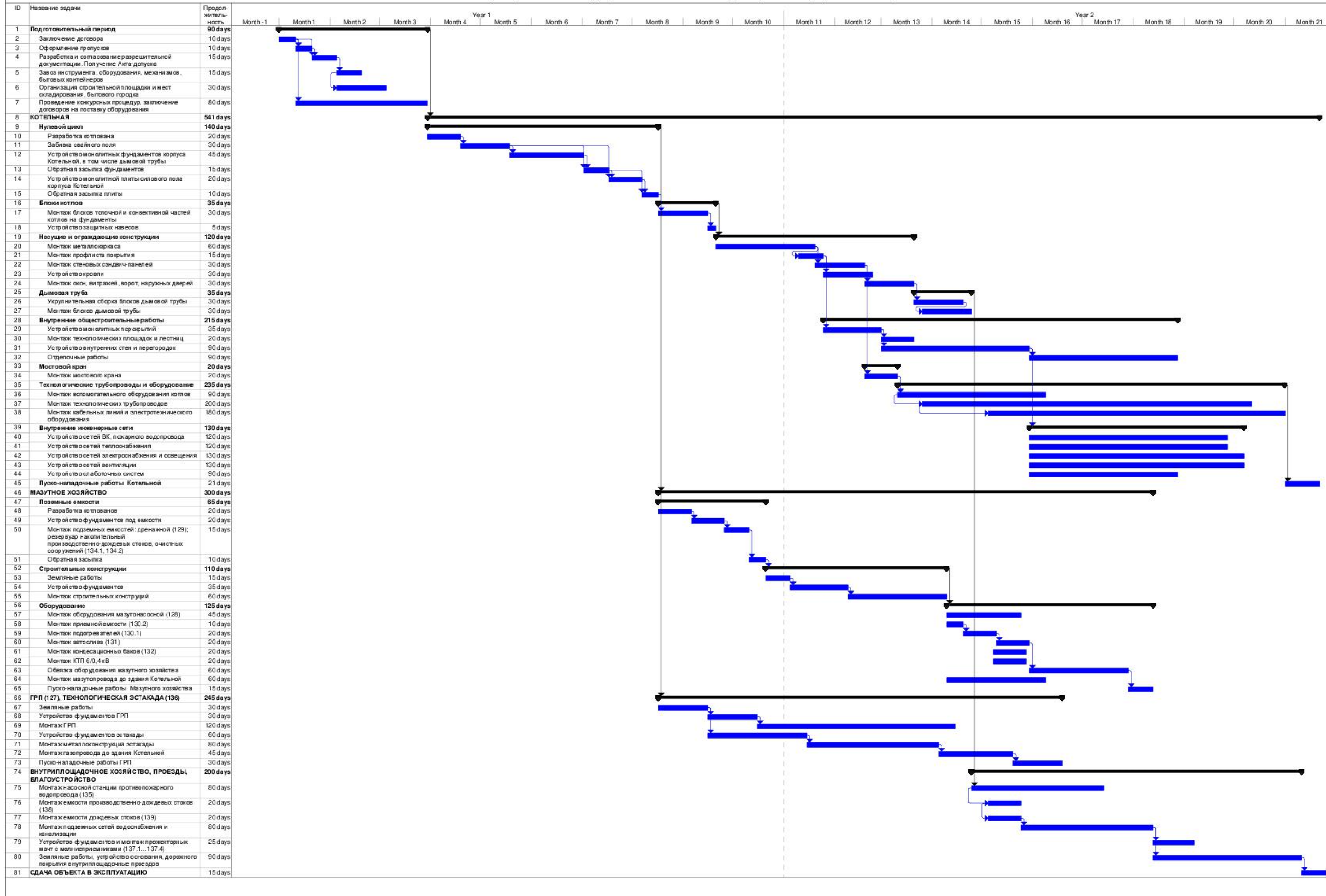
Грузоподъемность максимальная, т	50
Грузовой момент, тм	175
Длина стрелы, м	11,5 - 34,1
Профиль стрелы	ОВОИД
Опорный контур, м:	
- максимальный	7,2 x 7,0
- минимальный	6,73 x 5,68 x 4,63
Зона работы крана, град	360
Длина гуська, м (опция)	9,1-15,1
Угол наклона гуська, град	0, 15, 30
Способ перевозки гуська	На стреле
Макс. глубина опускания крюка, м	35
Максимальный вылет с основной стрелой (с гуськом), м	32 (32)
Максимальная высота подъема крюка, м	
- основная стрела	34,5
- основная стрела + гусек	44,4
- основная стрела + проставка (колена)+гусек	50,4
Максимальный груз, при котором допускается телескопирование стрелы, т	до 6
Максимальная масса противовеса, т	10
Набор противовесов, т	2,0+2,0+6,0
Шасси базового автомобиля	КАМАЗ-65201
Колесная формула	8 x 4
База шасси, мм	1960+3000+1440
Возможность работы с опасными грузами	ДА
Температура эксплуатации, град. С	от -40 до +40


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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

656_Доэ23/ВК-ПОС

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
по объекту "Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1"



						656_Дог23/ВК- ПОС			
						Территориальная генерирующая компания №2			
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шакиров						п		
Проверил	Загиров								
Нач. отдела	Загиров					Календарный план	 ООО "РЭМ"		
Н.контр.	Грищенко								
ГИП	Ком								