

НЕФТЕХИМПРОЕКТ

Свидетельство № П-044-025.3 от 19.04.2012 г.

Заказчик - ПАО «Орскнефтеоргсинтез»

Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства.
1-й, 2-й, 3-й этапы строительства

11391(41)- 7176001К91-ПОС
Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	674-21		19.04.21
2	785-21		21.05.21
5	2103-21		24.11.21
7	1233-23		19.12.23
8	630-24		28.03.24

Взам. инв. №	
Подл. и дат	
Инв. № подл.	

2023

НЕФТЕХИМПРОЕКТ

Свидетельство № П-044-025.3 от 19.04.2012 г.

Заказчик - ПАО «Орскнефтеоргсинтез»

Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства.
1-й, 2-й, 3-й этапы строительства

11391(41)- 7176001К91-ПОС

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	674-21		19.04.21
2	785-21		21.05.21
5	2103-21		24.11.21
7	1233-23		19.12.23
8	630-24		28.03.24

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

Технический директор

В.А. Козлов

Главный инженер проекта

В.В. Ежов
Регистрационный номер НОПРИЗ
П-023053

2023

Обозначение	Наименование	Примечание
11391(41)-7176001K91-ПОС-С	Содержание тома	Л.2 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91- СП	Состав проектной документации	Разрабатывается отдельным то- мом
11391(41)-7176001K91-ПОС - ТЧ-001	Текстовая часть	Л.3 Изм.8 (Зам.)
	Графическая часть	
11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-001	1-й, 2-й, 3-й этапы строительства. Ситуаци- онный план завода.	л. 134 Изм. 5 (Зам.)
11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-002	Установка замедленного коксования. 3-й этап строительства. Стройгенплан	л.135 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-003	Резервуары питьевой воды с насосной. 2-й этап строительства. Стройгенплан	л.136 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-004	Водоблок первой системы. 2-й этап строи- тельства. Стройгенплан	л.137 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-005	Центральный распределительный пункт ЦРП-2а. 2-й этап строительства. Стройген- план	л.138 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91- ПОС - ГЧ-006, лист 1	Установка гидроочистки бензиновых и ди- зельных фракций с блоком подготовки во- дорода. Промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. 1-й этап строительства. Стройгенплан под- готовительного периода.	л.139 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91- ПОС - ГЧ-006, лист 2	Установка гидроочистки бензиновых и ди- зельных фракций с блоком подготовки во- дорода. Промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. 1-й этап строительства. Стройгенплан ос- новного периода.	л.140 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91- ПОС - ГЧ-007, лист 1	Установка отпарки кислых стоков и реге- нерации МДЭА. 1-й, 3-й этап строитель- ства. Стройгенплан подготовительного пе- риода	л.141 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001K91- ПОС - ГЧ-007, лист 2	Установка отпарки кислых стоков и реге- нерации МДЭА. 1-й, 3-й этап строитель- ства. Стройгенплан основного периода	л.142 Изм. 7 (Зам.)

11391(41)-7176001K91-ПОС-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
8		Зам.	630-24		28.03.24
Разраб.	Алексеев				28.03.24
Проверил	Андреев				28.03.24
Нач.отдела	Несслер				28.03.24
Н.контр.	Горшков				28.03.24
ГИП	Ежов				28.03.24
Содержание тома 6					
			Стадия	Лист	Листов
			П		2
НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT					

Обозначение	Наименование	Примечание
11391(41)-7176001К91- ПОС - ГЧ-008	Бытовой корпус. Лаборатория охраны природы. 2-й этап строительства. Стройгенпланы	л.143 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001К91- ПОС - ГЧ-009	Факельное хозяйство комплекса замедленного коксования. 2-й этап строительства. Стройгенплан	л.144 Изм. 7 (Зам.)
11391(41)-7176001К91-ПОС-ГЧ-010	Календарный план строительства. 1-й, 2-й, 3-й этапы строительства.	л.145 Изм. 5 (Зам.)
Приложение 1	Расчет электроэнергии	Л.146 Изм.1 (Нов.)
Приложение 2	Вывоз материалов и конструкций с объектов КЗК на время строительства	л. 149 Изм.1(Нов.)
Приложение 3	ТУ на подключение КЗК ПАО «Орскнефтеоргсинтез»	л. 151 Изм.8 (Зам.)

						11391(41)-7176001К91-ПОС-С	Лист
8		Зам.	630-24		28.03.24		2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав исполнителей проекта.....	4
Справка о внесенных изменениях.....	4.1
1. Общие положения.....	5
2. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	7
2.1. Общие данные по строительной площадке	7
2.2 Климатические условия	7
2.3. Инженерно–геологические и гидрогеологические условия	8
3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры района строительства.....	15
3.1. Данные об обеспечении местными строительными материалами.....	15
3.2. Данные о наличии производственной базы стройиндустрии, возможностях ее использования и развития.....	17
4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	18
5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	19
6. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.....	20
7. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения.....	21
8. 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).....	27
9. Перечень видов строительных и монтажных работ и ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	30
10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	37

Взам. инв. №	Подп. и дата	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001						Стадия	Лист	Листов
		8		Зам.	630-24		28.03.24			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT		
		Разраб.	Алексеев				28.03.24			
		Проверил	Андреев				28.03.24			
		Нач.отдела	Привалов				28.03.24			
		Н.контр.	Горшков				28.03.24			
ГИП	Ежов				28.03.24					

21. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	114
22. перечень Мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.....	116
23. Основные технико-экономические показатели.....	119
24. Перечень использованных нормативных документов.....	120

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Список исполнителей

Отдел 34

Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Начальник отдела	Привалов Д.В.		19.12.2023
Главный специалист	Горшков К.И.		19.12.2023
Заведующий группой	Алексеев Ю.В.		19.12.2023
Ведущий инженер	Колесникова Л.Н.		19.12.2023
Инженер I категории	Воробьева Л.А.		19.12.2023

									Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Этот документ является собственностью "НЕФТЕХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	8
-----------------------------------	---

СПРАВКА О ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ

с описанием вносимых изменений по корректировке проектной документации «Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез». (Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» №56-1-1-3-033575-2021 от 25.06.2021. Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» №3836-2022 от 08.08.2022 по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения)

1. Совместимость документации

Изменения, внесенные в проектную документацию и результаты инженерных изысканий, совместимы с разделами проектной документацией и результатами инженерных изысканий, в отношении которых ранее была проведена государственная экспертиза и не были внесены изменения после проведения государственной экспертизы.

2. Перечень комплектов, в которые внесены изменения:

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Наименование комплекта	Лист	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

Комплекс замедленного коксования. 11391(41)-7176001К91-ПОС

1	6	11391(41)-7176001К91-ПОС-ТЧ-001	Проект организации строительства. Текстовая часть	4.1÷4.7 62,63	Добавлен раздел «Справка о внесенных изменениях с описанием изменений №7, №8 по корректировке проектной документации по объекту «Комплекс замедленного коксования»	Изм.8 от 26.03..24г	-
---	---	---------------------------------	---	------------------	--	---------------------	---

8		Зам.	630-24		28.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11391(41)-7176001К91-СПРАВКА

Лист
4.1

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

Этот документ является собственностью "НЕФТЕХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	9

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Наименование комплекта	Лист	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
2	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Проект организации строительства. Текстовая часть	5,7- 14, 37,39,41, 62-64,75, 90, 118,121,123	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, в связи с приведением в соответствие рабочей документации	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации
3	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-002	Проект организации строительства. Графическая часть	135	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации

8	Зам.	630-24	28.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

11391(41)-7176001K91-СПРАВКА

Лист

4.2

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

Этот документ является собственностью "НЕФТЕХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	10

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Наименование комплекта	Лист	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
4	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-003	Проект организации строительства. Графическая часть	136	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации
5	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-004	Проект организации строительства. Графическая часть	137	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в

8	Зам.	630-24	28.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

11391(41)-7176001K91-СПРАВКА

Лист
4.3

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

Этот документ является собственностью "НЕФТЕХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	11
-----------------------------------	----

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Наименование комплекта	Лист	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
							соответствие рабочей документации
6	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-005	Проект организации строительства. Графическая часть	138	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации
7	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-006, лист1	Проект организации строительства. Графическая часть	139	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в

8	Зам.	630-24	28.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

11391(41)-7176001K91-СПРАВКА

Лист

4.4

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

Этот документ является собственностью "НЕФТЕХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	12

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Наименование комплекта	Лист	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
							соответствие рабочей документации
8	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-006, лист 2	Проект организации строительства. Графическая часть	140	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации
9	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-007, лист1	Проект организации строительства. Графическая часть	141	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в

8	Зам.	630-24	28.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

11391(41)-7176001K91-СПРАВКА

Лист
4.5

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

Этот документ является собственностью "НЕФТЕХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	13
-----------------------------------	----

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Наименование комплекта	Лист	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
							связи с приведением в соответствие рабочей документации
10	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-007, лист 2	Проект организации строительства. Графическая часть	142	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации
11	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-008	Проект организации строительства. Графическая часть	143	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании

8	Зам.	630-24	28.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

11391(41)-7176001K91-СПРАВКА

Лист

4.6

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

Этот документ является собственностью "НЕФТЕХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	14

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Наименование комплекта	Лист	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
							Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации
12	6	11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-009	Проект организации строительства. Графическая часть	144	Выполнена корректировка ранее разработанной проектной документации, чертеж приведен в соответствие с учетом последней компоновки по рабочей документации.	Изм. 7 от 18.12.23	Задание на корректировку проектной документации «Комплекс замедленного коксования» ПАО «Орскнефтеоргсинтез» на основании Дополнения № 12 в связи с приведением в соответствие рабочей документации

8	Зам.	630-24	28.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

11391(41)-7176001K91-СПРАВКА

Лист

4.7

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Раздел “Организация строительства” разработан на основании задания на проектирование. Дополнение № 12 к дополнительному соглашению № 41 к Договору № 643/23041384/11391 между ПАО «Орскнефтеоргсинтез» и ЗАО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» на разработку проектной и рабочей документации на объект «Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

Корректировка проектной документации «Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез», ранее получившей положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы от 15.02.2021, утвержденное Приказом Южно-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора от 15.02.2021 №0167-П, положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» №56-1-1-3-033575-2021 от 25.06.2021 и положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» №3836-2022 от 08.08.2022 по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения, с целью приведения проектной документации в соответствие выпущенной рабочей документации объектов в составе Комплекса замедленного коксования.

При этом изменения проектной документации не затрагивают основные технико-экономические показатели, материалы инженерных изысканий, характеристики надежности и безопасности объекта капитального строительства, в том числе конструктивные и технологические решения, сети и системы инженерно-технического обеспечения, электроэнергетические системы, качественные и (или) количественные характеристики загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, образуемых и (или) размещаемых отходов.

Проектом предусмотрено выполнить строительство «Комплекса замедленного коксования на ПАО «Орскнефтеоргсинтез». Кроме этого выполняются работы по благоустройству.

При разработке технических решений по организации строительства использованы следующие материалы:

- проектная и техническая документация, разработанная ЗАО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ»;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «Фундаментстройпроект» с шифром 19-1156-ИГИ-Г, в феврале 2020г. на основании договора с ПАО «Орскнефтеоргсинтез»;
- технические условия и исходные данные выданные ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

Строительство комплекса замедленного коксования на правах генподрядчика будет осуществлять организация по результатам тендера.

Привлечение субподрядных организаций Генеральным подрядчиком к строительству должны быть согласованы в обязательном порядке с Заказчиком.

В районе строительства имеются предприятия строительной индустрии, имеющие возможность обеспечить строительство необходимыми материалами и полуфабрикатами.

									Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Поставка технологического оборудования будет осуществляться с отечественных и зарубежных заводов-изготовителей.

Учитывая, что строительно-монтажные работы будут выполняться на освобождающейся территории завода, раздел "Организация строительства" должен быть рассмотрен заинтересованными организациями и согласован с генподрядной строительной организацией.

К строительству разрешается приступать только при наличии проектов производства работ, разработанных на основании рабочей документации, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

Проектом принято работы по строительству комплекса замедленного кокования выполнить в три этапа.

Вид строительства – новое строительство.

Способ строительства – подрядный.

Строительство комплекса на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» ведется за счет собственных средств.

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для правильного определения сметной стоимости, выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных машин и механизмов и является основанием для разработки рабочих чертежей временных зданий и сооружений и проектов производства работ (ППР).

При разработке ППР необходимо учитывать мощность строительно-монтажных организаций, участвующих в строительстве объектов, в части трудовых и материальных ресурсов, механизации трудовых процессов, а также сроков поставки технологического, подъемно-транспортного и другого оборудования, специальных материалов.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21				6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Общие данные по строительной площадке

В физико-географическом отношении площадка строительства расположена на юго-восточной окраине Восточно-Европейской равнины в южных отрогах Уральских гор, при впадении р. Орь в р. Урал.

Геоморфологически площадка приурочена к правому коренному берегу р. Урал.

Географическое положение района работ в центральной части Евроазиатского материка обуславливает основные черты его климата – континентальность, значительные колебания температуры в течении года, недостаточное количество осадков и сильные засушливые ветры.

В административном отношении площадка расположена в Оренбургской области (г. Орск) на территории действующего предприятия ПАО «Орскнефтеоргсинтез». ПАО «Орскнефтеоргсинтез» расположено в северо-западной части города Орска Оренбургской области на правом берегу р. Урал.

Строительство выполняется на территории действующего предприятия – ПАО «Орскнефтеоргсинтез» в течение всего срока производства работ.

Площадки для строительства комплекса замедленного коксования размещаются в разных частях промплощадки НПЗ.

Площадки строительства по контуру ограничены автомобильными дорогами.

Территория строительства специального покрытия не имеет.

Строительство не расположено в местах бывших военных действий.

Зеленых насаждений в зоне строительства нет.

2.2 Климатические условия

Климат района резко континентальный, засушливый, с жарким суховейным летом, холодной продолжительной зимой, низкой влажностью воздуха, сравнительно небольшим количеством атмосферных осадков. Атмосферные осадки на территории Оренбургской области распределяются неравномерно, уменьшаясь в количестве с запада на восток и с севера на юг. Так в южных, юго-западных и восточных районах области их выпадает меньше, чем на остальной территории.

Лето, обычно сухое и жаркое, начинается в последних числах мая-начале июня. Территория площадки относится к климатическому подрайону – IIIA.

Характерны частые сильные ветры южного и юго-восточного направлений.

Согласно СП 131.13330.2012 и с учетом сведений, представленных в Техническом отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям к проектной документации: ООО «Фундаментстройпроект» в январе - марте 2020 г. (доп. июнь-июль 2020г и апрель-май 2021г.).

Таблица 2 - Средние многолетние и экстремальные значения температуры воздуха

									Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Станция Оренбург	Температура воздуха по месяцам, °С												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемесячная и годовая температура воздуха													
За многолетний период	13,1	-12,7	-6,1	7,0	15,3	20,5	22,1	19,8	13,6	5,1	-3,7	-9,3	4,9
За последние 30 лет	-15,4	-14,5	-7,3	4,9	14,2	18,6	20,6	18,8	12,7	3,9	-4,7	-11,9	3,3
Минимальная температура воздуха													
Средняя минимальная	-18,8	-18,6	-11,8	-0,02	8,2	13,0	15,4	13,4	7,4	0,2	-7,1	-14,9	-1,1
Наблюденный минимум	-43	-40	-37	-26	-6	-0,7	5	-0,9	-5	-20	-36	-39	-43
Максимальная температура воздуха													
Средняя максимальная	-10,7	-10,0	-2,9	11,4	21,8	26,4	28,5	27,0	20,3	9,7	-0,2	-7,7	9,5
Наблюденный максимум	5	6	17	31	37	40	42	41	35	27	19	6	42

Средняя годовая температура воздуха за весь период наблюдений составляет плюс 4,9°С, за последние 30 лет - плюс 3,3°С.

Наиболее холодными месяцами в году являются январь и февраль. Их средние месячные температуры составляют минус 15,4 и минус 14,5°С, средние минимальные - минус 18,8 и минус 18,6°С. Наблюденные минимумы составляют минус 43 и минус 40°С. Минимальная среднесуточная температура по данным ФГУ «Оренбургский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» составляет минус 36,4°С (24 января 1969 г.). Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 34°С, обеспеченностью 0,92 - минус 30°С.

Самый теплый месяц - июль. Средняя многолетняя температура июля -плюс 28,5°С, максимальная суточная - плюс 32,1°С, абсолютный максимум - плюс 42°С.

Глубина промерзания почвы в г. Орске достигает максимума в марте к началу снеготаяния. Её среднее значение – 115 см. Максимальная глубина промерзания, по результатам многолетних наблюдений, составляет 141см.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпного грунта – 2,45 м, глинистых и суглинистых грунтов – 1,69 м; суглинка дресвяного, диабаз и сланца низкой прочности – 2,49 м.

2.3. Инженерно–геологические и гидрогеологические условия

Строительство расположено в II территориальном районе, I климатическом районе, IV температурной зоне, с расчетным зимним периодом с 5 ноября по 10 апреля. Продолжительность теплого периода года составляет 6,8 месяца.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласно СП 22.13330.2011 к пучинистым грунтам относятся: глинистые, пылеватые и мелкие пески и крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем.

Район строительства несейсмичен. Детальное сейсмическое районирование показало, что фоновая сейсмичность полностью соответствует нормативной. Сейсмическое микрорайонирование инструментальными методами и в соответствии с СП 14.13330.2011 показало, что расчетная сейсмичность площадки не превышает нормативную и фоновую и для периода повторяемости землетрясений 1 раз в 1000 лет (карта ОСР-97 В) составляет 6 баллов по шкале MSK-64 для средних грунтовых условий для г. Орска.

Для определения категории грунтов в зависимости от трудности разработки, рекомендуем использовать следующие пункты табл. 1-1 Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН 81-02-Пр-2001. Приложения (редакция 2009 г.)

- Насыпной грунт – 35г; - Суглинок – 35а; Дресвяный грунт – 14; - Сланец – 33а;
- Диабаз – 11а.

Площадка установки замедленного коксования

По результатам анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностей грунтов, в сфере воздействия данного объекта выделяется 6 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ №1 – Суглинок непросадочный (dQIII);
- ИГЭ №2 – Глина непросадочная (dQIII);
- ИГЭ №3 – Дресвяный грунт (edQIII);
- ИГЭ №4 – Диабаз малопрочный (D2);
- ИГЭ №5 – Кремнисто-глинистый сланец низкой прочности (D2);
- ИГЭ №6 – Кремнисто-глинистый сланец малопрочный (D2).

Почвенно-растительный слой при строительстве установки производства серы будет изъят, поэтому он не рассматривается как отдельный инженерно-геологический элемент и его характеристики не определялись. Подземные воды на участке изысканий вскрыты скважинами (см. приложение Е) и приурочены к элювиально-делювиальным четвертичным отложениям.

Воды порово-трещинного и порово-пластового типа, слабонапорные.

Водовмещающими породами являются прослои песков в суглинке, глине и дресвяный грунт.

Установившейся уровень подземных вод, на момент производства изысканий (январь 2020 г.), отмечается на глубине 2,10-11,4 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 204,25-213,13 м.

Направление грунтового потока на участке наблюдается в сторону реки Урал. Разгрузка подземных вод происходит в долину реки Урал.

В весенний паводковый период возможен подъем уровня подземных вод на 0,5-1,0 м. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в периоды снеготаяния и летне-осенних дождей, постоянных и аварийных утечек из коммуникаций.

									Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Насыпной грунт (вскрыт см. приложение Д) состоящий из насыпного грунт состоящий из шлака и из суглинка с включением почвы, ПГС, строительного мусора.

Мощность слоя изменяется от 0,10 до 3,80 м. В отдельный инженерно-геологический элемент не выделялся, ввиду его залегания в зоне сезонного промерзания и изъятия при разработке котлована, согласно п. 6.6.6 [9.1] данный техногенный грунт не рекомендуется использовать в качестве естественного основания для фундаментов.

Насыпной грунт характеризуется неоднородностью состава в плане и по глубине, неравномерной сжимаемостью, возможностью самоуплотнения при изменении гидрогеологических условий.

Инженерно-геологический элемент №1 представлен делювиальным верхнечетвертичным (dQIII) суглинкомнепросадочным красно-коричневого, светло- и темно-коричневого и коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с отдельными макропорами, с прослоями песка мощностью до 3 см, с включением дресвы магматических и метаморфических пород до 10%.

Инженерно-геологический элемент №2 (вскрыт см. приложение Е) представлен делювиальной верхнечетвертичной (dQIII) глиной непросадочной серого, коричневого и красно коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, карбонатизированной (бурновскипает в 10% HCl), непучинистой (природная влажность в зоне промерзания менее критической w_{cr} , равной 0,27), с прослоями песка мощностью до 3 см, с включением дресвы магматических и метаморфических пород до 10%.

Инженерно-геологический элемент №3 (вскрыт см. приложение Е) представлен элювиально-делювиальным верхнечетвертичным (edQIII) дресвяным грунтом магматических и метаморфических пород коричневого и серого цвета, сильновыветрелым, с суглинистым заполнителем до 10%.

Инженерно-геологический элемент №4 (вскрыт см. приложение Е) представлен палеозойским средне-девонским (D3) диабазом малопрочным серо-зеленого цвета, слабовыветрелым.

Вскрытые кровля элемента, подошва и полная мощность см. приложение Е.

Плотность диабаз, по результатам лабораторных определений, изменяется от 2,57 до 2,74 г/см³ при нормативном значении 2,65 г/см³ и расчетном ($\alpha=0,95$) 2,63 г/см³. По плотности сухого грунта (2,57 г/см³) диабаз – очень плотный (согласно п. Б.1.2 ГОСТ 25100-2011).

Инженерно-геологический элемент №5 представлен палеозойским средне-девонским (D2) кремнисто-глинистым сланцем низкой прочности серо голубого цвета, слаборещиноватым, сильновыветрелым, с прослойками более и менее прочного. Кровля элемента вскрыта на глубине от 17,60 до 34,20 м от поверхности земли. Подошва элемента вскрыта скв. № 3-6 на глубине от 29,80 до 43,20 м, пол-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ная мощность изменяется от 7,20 до 10,90 м. В скв. № 2,7 полная мощность скважинами до глубины 25,00 м не пройдена, вскрытая изменяется от 5,50 до 7,40 м.

Инженерно-геологический элемент №6 представлен палеозойским средне-девонским (D2) кремнисто-глинистым сланцем малопрочным, слабо-трещиноватым, слабовыветрелым. Кровля элемента вскрыта на глубине от 29,80 до 43,20 м от поверхности земли, полная мощность скважинами до глубины 50,0 м не пройдена, вскрытая изменяется от 6,80 до 20,2 м.

Установка отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА

По результатам анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностей грунтов, в сфере воздействия данного объекта выделяется 3 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ №1 – Суглинок дресвянистый;
- ИГЭ №2 – Диабаз малопрочный;
- ИГЭ №3 – Диабаз низкой прочности.

Подземные воды на участке изысканий вскрыты всеми скважинами и приурочены к техногенным грунтам, элювиально-делювиальным отложениям верхне-четвертичного возраста и палеозойским образованиям. Воды порового и трещинного типа. Водовмещающими породами являются суглинок, дресвяный грунт, диабазы. Установлено смешивание воды с технологическими нефтепродуктами во всех скважинах.

Установившийся уровень подземных вод на момент бурения скважин (май 2012 г.) отмечался на глубине 1,80-4,20 м от поверхности земли, что соответствует отметкам 218,25-218,85 м.

Насыпной грунт (вскрыт всеми скв.) состоящий из суглинка, почвы, щебня, крупных обломков диабаз, древесных и растительных остатков, включая ветки и корни деревьев, бытового и строительного мусора в виде крупных обломков бетона, железобетона, металлолома и асфальта.

Мощность слоя изменяется от 0,10 до 11,20 м. В отдельный инженерно-геологический элемент не выделялся, т.к. согласно п. 6.6.6 [9.1] данный техногенный грунт не рекомендуется использовать в качестве естественного основания для фундаментов.

Установка гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

По результатам анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностей грунтов, в сфере воздействия данного объекта выделяется 5 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ №1 – Суглинок тяжелый непросадочный;
- ИГЭ №2 – Глина легкая непросадочная, твердая непучинистая;
- ИГЭ №3 – Дресвяный грунт;
- ИГЭ №4 – Диабаз малопрочный;

									Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- ИГЭ №5 – Кремнисто-глинистый сланец, низкой прочности.

Насыпной грунт, состоящий из суглинка от твердой до полутвердой консистенции с примесью щебня, ПГС, гальки, глинистого сланца и строительного мусора (вскрыт всеми скв.)

Подземные воды на участке изысканий вскрыты всеми скважинами и приурочены к техногенным грунтам, элювиально-делювиальным отложениям верхне-четвертичного возраста и палеозойским образованиям. Воды порового и трещинного типа.

Водовмещающими породами являются суглинок, дресвяный грунт, диабазы. Установлено смешивание воды с технологическими нефтепродуктами во всех скважинах.

Установившийся уровень подземных вод на момент бурения скважин (январь 2020 г.) отмечался на глубине 1,80-6,80 м от поверхности земли, что соответствует отметкам 217,36-216,03 м.

Межцеховые коммуникации для подключения объектов «Комплекса замедленного коксования»

По результатам анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в сфере воздействия данного объекта выделяется 7 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ №1 – Суглинок тяжелый непросадочный, твердый, слабопучинистый (dQIII);

- ИГЭ №2 – Глина легкая непросадочная, твердая, непучинистая (dQIII);

- ИГЭ №3 – Дресвяный грунт;

- ИГЭ №4 – Кремнисто-глинистый сланец низкой прочности (D2);

- ИГЭ №5 – Диабаз низкой прочности (D2);

- ИГЭ №6 – Диабаз пониженной прочности (D2).

- ИГЭ №7 – Диабаз малопрочный (D2).

Подземные воды на участке изысканий вскрыты скважинами № 2, 7, 12, 15, 16, 18-38, 40, 42-45, 52, 58, и приурочены к элювиально-делювиальным четвертичным отложениям. Воды порово-трещинного и порово-пластового типа, слабонапорные. Водовмещающими породами являются прослойки песков и включения дресвы в суглинке и глине, дресвяный грунт.

Установившейся уровень подземных вод, на момент производства изысканий (январь 2020 г.), отмечается на глубине 1,80-6,20 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 217,70-222,50 м.

Опасных геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость проектируемого объекта нет.

									Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Почвенно-растительный слой (вскрыт скв. №8-9, 35) темно-серый, суглинистый мощностью до 0,15 м. рекомендуется срезать под проектируемым объектом для дальнейшего использования при благоустройстве территории. Ввиду незначительной мощности и изъятия при разработке котлована, в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялся.

Насыпной грунт, состоящий из суглинка, почвы, щебня, крупных обломков диабаз, сланца, древесных и растительных остатков, включая ветки и корни деревьев, бытового и строительного мусора в виде крупных обломков бетона, железобетона, металлолома и асфальта (вскрыт скв. №1-4, 6, 7, 10-34, 36-63, 3ф [9.12], 9ф [9.14], 2ф [9.15], 2ф [9.17])

Факельное хозяйство комплекса замедленного коксования

По результатам анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в сфере воздействия данного объекта выделяется 3 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ №1 – Кремнисто-глинистый сланец низкой прочности слаботрещиноватый, сильновыветрелый (D2);

- ИГЭ №2 – Диабаз пониженной прочности;

- ИГЭ №3 – Диабаз малопрочный очень слаботрещиноватый.

Подземные воды на участке изысканий до глубины 8,0 м. скважинами не вскрыты.

При данных грунтовых условиях и глубине заложения подошвы фундаментов 1,0-4,0м от поверхности земли, несущими слоями будут являться насыпной грунт, ИГЭ №1 – кремнисто-глинистый сланец низкой прочности и ИГЭ №2 – диабаз пониженной прочности. Специфические свойства насыпного грунта следует учитывать при проектировании.

Насыпной грунт характеризуется неоднородностью состава в плане и по глубине, неравномерной сжимаемостью, возможностью самоуплотнения при изменении гидрогеологических условий.

Установка химводоподготовки № 2

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены в июле-августе 2019 года ООО «СТРЕК-Геотехнологии». Результатом изысканий является технический отчет об инженерно-геологическом изысканиям (объект № 19055-ИГИ). В геологическом строении площадки строительства до глубины 10,0 м принимают участие мезозойские образования, представленные глинами сверху перекрытые делювиальными отложениями четвертичного возраста и насыпным грунтом. Инженерно-геологический разрез изучаемой площадки представлен (сверху вниз):

1) современные отложения: ИГЭ-1. Насыпной грунт (tQIV) разнообразный по составу в большинстве скважин представлен суглинистым материалом с дресвой и

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

щебнем до 20 % и строительным мусором, в скв. 9968 с гумусом, в скв. 9966 и 9967 состоит из щебня, дресвы и песка. Насыпные грунты вскрыты всеми скважинами, мощность слоя от 0,7 до 2,2 м;

2) делювиальные отложения: ИГЭ-2. Глина (dQIV) карбонатная, с тонкими линзами песка, с дресвой и щебнем до 35 %, тугопластичная, встречена всеми скважинами кроме № 9968, ко- ричневого цвета, мощность слоя от 2,1 до 2,6 м;

3) мезозойские образования: ИГЭ-3. Глина (eMz) слоистая, жирная на ощупь, с гидроокислами железа и марганца в виде щебня до 5 %, местами преимущественно полутвердая, встречена всеми скважинами, серо-зеленого желтовато-коричневого и красновато-коричневого цветов, разведанная мощность слоя от 5,6 до 7,8 м.

Подземные воды на площадке были встречены повсеместно. В гидрогеологическом отношении площадка характеризуется наличием постоянного водоносного горизонта, встреченного всеми скважинами. Зеркало водоносного горизонта залегает на глубине 0,5-1,7 м (на абсолютных отметках 218,44-219,40 м) от уровня дневной поверхности. Встреченный горизонт безнапорный, приурочен в основном к насыпным грунтам. Питание подземных вод инфильтрационное за счет атмосферных осадков и за счет утечек из действующих инженерных сетей. Уровень водоносного горизонта подвержен колебанию на период весеннего половодья, дождевого паводка и авариях на действующих сетях. Прогнозируемая высота подъема грунтовых вод до 0,5-1,0 м. За расчетные значения следует принять отметки от 219,44 м до уровня дневной поверхности 220,40 м (подтопление территории).

Промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

По результатам анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов выделяется 3 инженерно-геологических элемента:

- ИГЭ №1 – Суглинок непросадочный (dQIII).
- ИГЭ №2 – Дресвяный грунт (eQIII);
- ИГЭ №3 – Диабаз низкой прочности (D2).

Водовмещающими породами являются прослои песков в суглинке, дресвяный грунт. Появившийся уровень подземных вод, на момент производства изысканий (январь 2020 г.), отмечается на глубине 4,80-5,60м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 217,45-218,47 м.

Установившейся уровень подземных вод, на момент производства изысканий (январь 2020 г.), отмечается на глубине 3,80-4,10 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 218,95-219,47 м.

В весенний паводковый период возможен подъем уровня подземных вод на 1,0-1,5м.

									Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Территория г. Орска характеризуется развитой транспортной инфраструктурой, включающей железную дорогу, постоянные автомобильные дороги, связывающие г. Орск и ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

В районе г. Орска располагаются крупные предприятия стройиндустрии (заводы ЖБИ, кирпичные и др.), что позволит производить доставку местных строительных материалов, сборных железобетонных изделий и товарного бетона.

Перевозка грунта, песка, щебня, товарного бетона, кирпича, бетонных и железобетонных конструкций, арматуры, столярных изделий на площадку строительства осуществляется автомобильным транспортом.

В целях сокращения объёмов погрузо-разгрузочных работ возможно доставку оборудования, металлических, железобетонных конструкций и иных конструкций и материалов иногородней поставки выполнять железнодорожным транспортом по существующим внешним железнодорожным путям предприятия на площадку ПАО «Орскнефтеоргсинтез». Железная дорога доходит до завода.

Ближайшая железнодорожная станция «Никель» (г. Орск, ул. Чекакина, дом 11) находится на расстоянии 10 км (по городским автодорогам) от площадки строительства на ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

Доставка грузов осуществляется по улицам: Привокзальная, Тобольская, Достоевского, Жуковского; или по улицам: Чекакина, Металлистов, Орское ш., Мира, Жуковского. Далее на площадку строительства по внутризаводским автодорогам. Постоянные дороги имеют асфальтобетонное покрытие. Внутриплощадочные дороги – на песчано-гравийном основании.

Доставку крупногабаритных и тяжеловесных грузов целесообразно осуществлять железнодорожным транспортом с использованием как обычного, так и специализированного подвижного состава.

Доставка осуществляется как площадку временного хранения оборудования предприятия с последующей перегрузкой на автомобильный транспорт и доставкой в зону монтажа, так и непосредственно в зону монтажа.

Вывоз строительных отходов и твёрдых бытовых отходов на существующую свалку (полигон) г. Орска на расстояние 10 км выполняет специализированная организация.

3.1. Данные об обеспечении местными строительными материалами

В районе строительства имеются предприятия строительной индустрии, имеющие возможность обеспечить необходимыми материалами и полуфабрикатами. Данные об обеспечении приведены в табл. 3.1.1.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.1.1

№ п/п	Наименование	Источник поступления	Вид транспорта	Расстояние до стройплощадки
1	Песок, гравий	ООО «Тукайский карьер»; Орское отд. ООО «Спецтехстрой»; ООО «Уралгеоресурс», г. Орск	Автотранспорт	20 км 10 км 10 км
2	Арматурные изделия, Металлопрокат	ООО «Прогрессмаш», г. Орск; ООО "Уралспецмет", г. Орск; «Завод сборного железобетона», г. Новотроицк; ООО «Стальпро», г. Орск; Металлобаза «АРТЕД»	Автотранспорт	10 км 10 км 15 км 10 км 10 км
3	Асфальтобетон, битум	МУП «Дорожник», г. Орск, «Орский асфальтобетонный завод», пос. Победа	Автотранспорт	10 км
4	Щебень, гравий	ОАО «Орское карьероуправление»; ОАО «Орский щебеночный завод»; ООО «Новокиевский щебеночный завод», г. Новотроицк	Автотранспорт	10 км 10 км 15 км
5	Товарный бетон, раствор	ООО «Завод строительных материалов», г. Орск; ООО «Орский Железобетон», г. Орск	Автотранспорт	10 км
6	Трубы	ООО «Прогрессмаш», г. Орск; ООО «Стальпро», г. Орск; Металлобаза «АРТЕД»	Автотранспорт	10 км
7	Сборные железобетонные конструкции	«Завод сборного железобетона», г. Новотроицк; ООО «Завод строительных материалов», г. Орск; ООО «Орский Железобетон», г. Орск ЗАО «ЖБИ «Орское», г. Орск	Автотранспорт	15 км 10 км 10 км 10 км
8	Тепло и гидроизоляционные материалы	Компания «ТеплоЦентр», г. Орск; ООО «ТехноНИКОЛЬ», г. Орск; ООО «СпецРемСтрой», г. Орск	Автотранспорт	10 км
9	Кирпич	ООО «Уральский кирпич», г. Новотроицк; Медногорский кирпичный завод	Автотранспорт	15 км 70 км
10	Окрасочные составы (растворитель, грунтовка, эмаль)	Торгово-строительная группа «Диалог», г. Орск; ООО «Новохром», г. Орск; Оптовая фирма «Выгода», г. Орск	Автотранспорт	10 км

1		Зам.	674-21		19.04.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

Вывозка со строительной площадки осуществляется:

Таблица 3.1.2.

Наименование материалов и конструкций	Пункт доставки	Вид транспорта	Расстояние вывозки, км
Отходы от строительного производства	Полигон утилизации Городская свалка	автомобили-самосвалы	10
Мусора	Полигон утилизации Городская свалка	автомобили-самосвалы	10
Излишнего грунта	В отвал	автомобили-самосвалы	2
Качественного грунта	В отвал	автомобили-самосвалы	2
Металлом	Место сбора	автомобили-самосвалы	2

3.2. Данные о наличии производственной базы стройиндустрии, возможностях ее использования и развития

Выбор привлекаемых Генподрядных и Подрядных организаций будет производиться на конкурсной основе за счёт существующего штата строительномонтажных организаций г. Орска и Оренбургской области, располагающими квалифицированными рабочими, в т. ч. монтажниками и сварщиками 5 и 6 разрядов с опытом работы по аналогичным объектам.

								Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001		17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Район строительства характеризуется хорошим обеспечением трудовыми ресурсами, так как имеет комплекс структурных подразделений, специализирующихся на выполнении строительных, монтажных и специальных строительных работ по объектам нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Выбор Генподрядчика и привлекаемых Субподрядных организаций будет производиться на конкурсной основе за счёт существующего штата строительномонтажных организаций г. Орска и Оренбургской области, располагающими также квалифицированными рабочими, в т. ч. монтажниками и сварщиками 5 и 6 разрядов с опытом работы по аналогичным объектам и аттестованными на знание правил промышленной безопасности в соответствии с РД 03-19-2007.

									Лист
									18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			

**5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ
СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ**

Строительно-монтажные работы на объектах строительства комплекса замедленно-го коксования на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» должны выполняться квалифицированными специалистами аттестованными на знание правил промышленной безопасности в соответствии с РД 03-19-2007. Обеспечение площадки строительства строительными кадрами осуществляется строительными организациями, которые будут определены на тендерной основе.

Вахтовый метод работы и студенческие строительные отряды на данном объекте не предусмотрены.

									Лист
									19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			

**6. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА,
ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА**

В административном отношении площадка расположена в Оренбургской области (г. Орск) на территории действующего предприятия ПАО «Орскнефтеоргсинтез». ПАО «Орскнефтеоргсинтез» расположено в северо-западной части города Орска Оренбургской области на правом берегу р. Урал.

В настоящее время площадка строительства комплекса замедленного коксования представляет собой не спланированную, промышленную территорию с нарушенным рельефом, застроенную со всех сторон действующими установками, расположенную на землях ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

Территория основной промышленной площадки с западной стороны ограничена группой предприятий, в том числе ООО «Нефтестройреммаш»; юго-западнее размещается Орская ТЭЦ-1, с севера-востока – ЗАО «Завод синтетического спирта», с востока – комбинат «Южуралникель». С юго-восточной стороны территория предприятия примыкает к территории ООО «Деревообрабатывающий комбинат», с южной - к территории Орского завода «Строймаш».

Жилая зона в границах ориентировочной санитарно-защитной зоны представлена жилыми кварталами поселков Победа, Никель, Строителей. Посёлок Победа расположен в северо-западной части ориентировочной санитарно-защитной зоны.

Расстояние от промышленной площадки ПАО «Орскнефтеоргсинтез» до ближайшего жилого дома посёлка составляет 160 метров, до школы – 90 метров.

Посёлок Никель расположен в юго-восточной части ориентировочной санитарно-защитной зоны на расстоянии 480 метров от промышленной площадки предприятия.

Границы расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны ПАО «Орскнефтеоргсинтез» являются достаточной для обеспечения уровня безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме, так как соблюдается критерий не превышения на внешней границе санитарно-защитной зоны и за её пределами предельно допустимых концентраций.

Необходимость в использовании для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства отсутствует.

										Лист
										20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001				

7. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Производство работ в условиях действующего предприятия

Строительно-монтажные работы по строительству комплекса замедленного коксования на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» будут осуществляться на территории действующего предприятия. При строительстве комплекса в опасную зону неизбежно попадает значительная часть действующего технологического оборудования. Границы потенциально опасных зон, определяем согласно СНиП 12-03-2001. Возможность безопасной эксплуатации попадающего в опасные зоны действующего оборудования при производстве строительно-монтажных работ должна быть определена администрацией ПАО «Орскнефтеоргсинтез» до начала работ в соответствии с ППР подрядчика.

Выполнение строительно-монтажных и сопутствующих им работ в условиях действующего предприятия усложняется стесненностью рабочей зоны и повышенной пожароопасностью технологического процесса, и в связи с этим, необходимо соблюдать «Правила безопасности при эксплуатации действующих предприятий».

Работы выполняются в стесненных условиях, исходя из следующего:

А. Внеплощадочные факторы стесненности:

- выполнение работ на действующем предприятии, имеющем разветвленную сеть транспортных и инженерных коммуникаций;
- выполнение мероприятий, связанных с нахождением на предприятии повышенной опасности.

Б. Внутриплощадочные стесненные факторы:

- отсутствие возможности складирования материалов и оборудования в полном объеме на территории строительной площадки;
- организация складирования материалов и оборудования на территории предприятия;
- отсутствие возможности подъезда к строящимся объектам со всех сторон;
- отсутствие возможности проезда автомобильного транспорта в зонах производства работ;
- ограничение радиуса поворота грузоподъемных механизмов;
- необходимость монтажа крупногабаритного и тяжеловесного оборудования отдельными узлами;
- необходимость выполнения строительно-монтажных работ с транспортных средств.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

Согласно приказу от 4 сентября 2019 года N 519. В соответствии со статьей 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации: Утвердить Методические рекомендации по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы согласно приложению к настоящему приказу п. 3.6 и согласно приложению 2 п.2 наличие одного или нескольких факторов для применения коэффициента на стесненность.

До начала строительства необходимо предусмотреть организационные мероприятия по обеспечению охраны труда и безопасности производства работ:

- разработать совместные мероприятия Подрядчика по строительству и Заказчика по производству работ на территории действующего производства;
- определить перечень работ, выполняемых по наряд-допускам;
- разработать совместные мероприятия по обеспечению безопасности при совмещении работ организаций, участвующих в строительстве;
- перед началом работ в условиях производственного риска выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные с характером выполняемых работ;
- разработать график отключения, переключения по временным схемам и проектным схемам коммуникаций;
- определить маршрут движения строительной техники, разъезды, пункты мойки колес автотранспорта, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, и обозначить на местности указателями и нанести на ситуационный план строительной площадки и схему движения строительной техники в проектах производства работ.

До начала производства строительного-монтажных работ необходимо получить от администрации ПАО «Орскнефтеоргсинтез» акт-допуск для производства строительного-монтажных работ на территории действующего предприятия (форма «В» СНиП 12-03-01) и наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов (форма «Д» СНиП 12-03-01).

Наряд-допуск выдается непосредственно руководителю работ, уполномоченному приказом по подрядной организации. Наряд-допуск должен быть согласован службами ПАО «Орскнефтеоргсинтез» и подписан её руководством.

При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск выдаётся при наличии разрешения дирекции ПАО «Орскнефтеоргсинтез» или организации, эксплуатирующей сооружение или коммуникацию.

Выполнение строительного-монтажных работ разрешается только при наличии проекта производства работ (ППР) и проекта производства работ кранами (ППРк).

Кроме того, отдельно могут быть оговорены условия и требования к производству работ, которые могут привести к возгоранию или взрыву сред действующих производств, утверждённые в установленном порядке дирекцией предприятия.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В зонах проведения строительно-монтажных работ (особенно сварочных и работ по антикоррозионной защите) в условиях действующего предприятия необходимо вести регулярный контроль за содержанием горючих и токсичных примесей в воздухе, в случае выявленного превышения концентрации горючих и токсичных веществ выше предельно допустимых значений, в зоне их превышения приостанавливаются строительно-монтажные работы полностью или частично (виды работ, которые запрещены в данных условиях) до их устранения.

Так как часть строящегося комплекса размещается на месте демонтируемого производства, к моменту начала строительно-монтажных работ, во избежание задержек строительного процесса, до начала производства работ (при необходимости) следует силами Заказчика осуществить полную нейтрализацию от огнеопасных и вредных веществ площадок строительства, где может произойти контакт строителей с указанными веществами.

Строительные площадки должны быть ограждены от действующего предприятия.

При производстве сварочных работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах, кроме требований действующих нормативных документов, необходимо соблюдать следующие правила:

- сварочный генератор, трансформатор, включающая аппаратура (автомат, рубильник) не должны располагаться в местах возможного скопления горючих газов и паров или разлива горючей жидкости, а также на участках земли, пропитанной нефтью и нефтепродуктом. В соединениях сварочного провода должны быть предусмотрены изолированные наконечники и резьбовые крепления;

- перемещение сварочных проводов, находящихся под напряжением, запрещается;

- запрещается прокладка сварочных проводов по металлическим предметам без их надежной изоляции;

- места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой);

- не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации;

- расстояние от горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горючими газами – не менее 1 м.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2,0 м по обе стороны от действующих коммуникаций, а также в местах пересечения с подземными коммуникациями следует производить только вручную в присутствии представителя эксплуатирующей организации. В местах пересечения разрабатываемой траншеи с существующим кабелем необходимо принять меры по подвешиванию кабеля в траншее.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

На период производства земляных работ в зоне расположения существующих коммуникаций необходимо выполнить следующие мероприятия:

- при попадании существующих кабелей в зону передвижения механизмов ремонтно-строительной колонны необходимо выполнить устройство вдоль трассового проезда из грунта, полученного при разработке траншеи;
- При попадании существующих трубопроводов в зону складирования минерального грунта под отвалом необходимо уложить дорожные железобетонные плиты.

Обустройство временных проездов через существующие подземные коммуникации выполнить в соответствии с проектом производства работ.

Производство работ в охранной зоне действующих воздушных линий электропередач

Строительно-монтажные работы в охранной зоне, действующей ЛЭП следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации-владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работы и выдаваемого в соответствии с требованиями п.4.11 СНиП 12-03-2001, и при условии соблюдения требований организационных и технических мероприятий по обеспечению электробезопасности по ГОСТ 12.1.019-2017.

При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 4;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления;
- при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительной-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа ИТР, назначенного организацией, ведущей работы, и имеющего квалификационную группу по технике безопасности не ниже III;
- при наличии у машинистов строительных машин квалификационной группы по технике безопасности не ниже II;
- при заземлении грузоподъемных машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при помощи переносного заземления;
- при условии, если все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

Выполнение работ в охранных зонах воздушных линий электропередачи с использованием различных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или поднимаемой части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее указанного в таблице 6-1 согласно ГОСТ 12.1.051-90.

Таблица 6-1. Таблица безопасных расстояний

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

В соответствии с «Правилами охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В» охранной зоной вдоль воздушных линий электропередачи является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при не отключенном их положении) на расстоянии, м:

- для линий напряжением от 1 до 20 кВ – 10 м;
- 35 кВ – 15 м.

В охранных зонах электрических сетей без письменного согласия организаций, в ведении которых находятся эти сети, запрещается:

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Производить строительство любых сооружений;
- Осуществлять погрузо-разгрузочные работы;
- Совершать проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 м;
- Устраивать всякого рода свалки.

									Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8. 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)

Строительство «Комплекса замедленного коксования на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» предусматривается выполнять подрядным способом.

Подрядная организация будет привлекать субподрядные организации для выполнения отдельных видов работ на конкурсной основе.

Организационно-технологическая схема, определяющая оптимальную последовательность выполнения строительно-монтажных работ, выбрана, исходя из условий наименьшего количества строительных задержек и возможности одновременного производства работ по строительству объектов первого, второго и третьего этапа строительства на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» в составе Комплекса замедленного коксования».

Строительно-монтажные работы по строительству Комплекса замедленного коксования выполняются в соответствии календарного плана.

Строительно-монтажные работы по строительству комплекса выполняются параллельно и независимо друг от друга.

Организационно-технологическая схема строительства включает следующие периоды: - подготовительный;

- основной.

8.1. Подготовительный период строительства

В подготовительный период строительства выполняется:

- работы по подготовке территории;
- обеспечение проезда строительных машин и транспортных средств к площадкам строительства, подготовка площадок для работы кранов, складирования строительных материалов, оборудования, трубопроводов и металлоконструкций и подготовки их к монтажу, размещение временных зданий и сооружений;
- расположение площадок для перемещения грузоподъемных средств и выкладки оборудования предусмотрено таким образом, чтобы при любой последовательности выполнения работ не задерживать грузопотоки и перемещения строительной техники и не производить перекладку оборудования и конструкций;
- закрепление и разбивка осей новых сооружений;
- устройство временного защитно-охранного ограждения строительной площадки и бытового городка;
- устройство электроосвещения площадки;
- устройство временных инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения,

							Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

связи для обслуживания строительного производства;

- установка временных зданий и сооружений для размещения рабочих и складирования строительных материалов и инструмента;
- доставка материалов, конструкций и оборудования к месту производства работ;
- перебазировка к месту производства работ строительной техники, вспомогательного оборудования и материалов;
- определение мест утилизации мусора.

В подготовительный период также необходимо закончить работы по подготовке территории строительства.

8.2. Основной период строительства

Работы основного периода включают:

- выполнение работ нулевого цикла – сооружение оснований и фундаментов, окончательная вертикальная планировка площадки строительства;
- выполнение строительно-монтажных работ выше отм. 0.00. Производство строительно-монтажных работ выполняется методами и с последовательностью, в соответствии сетевого графика строительства разработанного в проекте производства работ.

Методы и последовательность производства электромонтажных работ, монтажа КИПиА, систем связи и сигнализации разрабатываются в составе проектов производства работ.

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо:

- проверить состояние существующих лотков, колодцев, подземных коммуникаций, попадающих в зону перемещения грузоподъемных и автотранспортных средств;
- обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;
- разработать проекты производства работ и утвердить их в установленном порядке;
- подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную проектами производства работ;
- подготовить источники питания для подключения сварочных постов, кранов и осветительных приборов;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

До начала производства монтажных работ необходимо:

- завершить все работы нулевого цикла и строительство фундаментов, сдать под монтаж фундаменты для оборудования и металлоконструкций;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28

- обеспечить соответствующую строительную готовность сооружений к производству работ по монтажу оборудования, трубопроводов, металлоконструкций, изоляции, электромонтажных работ; работ по монтажу систем КИПиА, связи и сигнализации.

Общие для всех участков строительства мероприятия по снижению влияния строительства эстакад межцеховых коммуникаций объектов «Комплекса замедленного коксования» на существующие здания и сооружения, а также на подземные сети и коммуникации:

1.) Производство работ выполнять в соответствии с разработанным проектом организации строительства и проектом производства работ, требованиями нормативных документов СП 48.13330, СП 45.13330, СП 70.13330.2012, СНиП 12-03, СНиП 12-04.

2.) Исключить нарушение целостности грунта основания существующих фундаментов при производстве земляных работ (не допускать разработку грунта основания существующих фундаментов). При разработке котлованов в непосредственной близости от существующих фундаментов объектов окружающей застройки (расстояние между подошвой существующего и проектируемого фундаментов менее 600 мм и глубине заложения проектируемого фундамента равной глубине заложения существующего фундамента),

3.) Работы по откопке котлованов осуществлять по наряду-допуску согласованному с соответствующими подразделениями предприятия, ответственными за эксплуатацию подземных сетей на участках производства работ.

4.) Не допускать размыва откосов котлованов грунтовыми и поверхностными водами, а также размыва грунтов откосов в случае аварийного прорыва трубопроводов. Для предотвращения размыва грунта откосов котлованов предусмотреть крепление всех откосов инвентарными креплениями, выполнить устройство водоотводных канав и исключить размыв грунтов откосов котлованов.

5.) При производстве работ в зимнее время не допускать промерзание грунта основания фундаментов (утепление эффективными теплоизоляционными материалами).

6.) Осуществлять геотехнический мониторинг оснований, фундаментов и конструкций проектируемых эстакад и опор существующих эстакад в зоне влияния строительства с привлечением специализированной организации.

На отдельных участках существующих сооружений выявлена необходимость выполнения специфических мероприятий по снижению влияния нового строительства. До устройства фундаментов эстакад Э-202(в осях 1-6) Э-209(в осях 3-4), Э-210(в осях 33-34, 61-62), Э-214(в осях 2-3), Э-219(в осях 1-Г, 1/А, 21-22) необходимо выполнить разделительную стенку между проектируемыми и существующими фундаментами в соответствии ППР. Разделительная стенка предназначена для удержания массы грунта и существующих фундаментов при откопке в непосредственной близости от существующих фундаментов котлованов для устройства проектируемых фундаментов, выполняется из буровых свай диаметром 400 мм и шаг 600.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
2		Зам.	785-21		21.05.21		29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЁМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Перечень видов работ, на которые обязательно составление актов их освидетельствования и промежуточной приёмки в процессе выполнения строительномонтажных работ:

1) По нулевому циклу:

- правильность произведённой геодезической разбивки сооружения (СП126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», Акт приёмки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений);
 - соответствие фактического качества грунта основания котлована указанному в чертежах. При расхождении необходимо работы прекратить и поставить в известность организацию – автора проекта (СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», Акт проверки качества грунтов основания в открытом котловане);
 - устройство подготовки под фундаменты (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 СНиП 3.03.01-87, Акт скрытых работ "Устройство бетонной подготовки под фундамент");
 - устройство фундаментов с геодезической проверкой правильности их залегания и монолитного поддона (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», Приложение 12 к СП126.13330.2017 (обязательное): «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства», Акт скрытых работ на устройство оснований и фундаментов);
 - гидроизоляция фундаментов и площадок (СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», Акт скрытых работ "Устройство гидроизоляции фундамента и площадок»);
 - устройство конструкций фундаментов и поддонов, и защиты их от агрессии перед обратной засыпкой (СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», Акты скрытых работ на устройство конструкций фундаментов и их защиты);
- приёмка фундаментов (опор) под монтаж колонн и оборудования (СП75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», Акты сдачи-приёмки фундаментов под монтаж).

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

2) Металлические конструкции:

- узлы соединения элементов и сопряжения с фундаментами при их недоступности для осмотра (обетонирование и т.п.) (СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81 СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», 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 СНиП 3.03.01-87, Приложение 1 «Журнал работ по монтажу строительных конструкций», Приложение 2 «Журнал сварочных работ», Приложение 4 «Журнал замоноличивания монтажных стыков», Приложение 5 «Журнал выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением», Приложение 12 «Акт испытания конструкций здания и сооружения», Акты скрытых работ на устройство узлов соединения элементов и сопряжения с фундаментами);

- очистка и грунтовка под окраску (СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».);

- законченные послойно элементы защиты (СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85». «Журнал производства антикоррозионных работ», Акты скрытых работ);

- окраска скрытых конструкций (СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85», Акты скрытых работ на устройство защитного покрытия).

3) Конструкции железобетонные:

- установка и сварка арматурных деталей (СП 63.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Приложение 1 «Журнал работ по монтажу строительных конструкций», Приложение 2 «Журнал сварочных работ», Приложение 12 «Акт испытания конструкций здания и сооружения», Акты скрытых работ на установку и сварку арматурных деталей");

- опалубочное устройство перед бетонированием (СП 63.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков сборномонолитных конструкций (до их замоноличивания);

- установка фундаментных болтов и закладных деталей с геодезической проверкой правильности их заложения (СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СП 45.13330.2017 «Земляные сооруже-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

ния, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на установку закладных частей);

- освидетельствование законченных монолитных конструкций, недоступных для осмотра (фундаменты и др.) (СП 63.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», 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 СНиП 3.03.01-87, Приложение 1 «Журнал работ по монтажу строительных конструкций», Акты скрытых работ на устройство монолитных конструкций);

- освидетельствование выполнения работ по антикоррозионной защите мест сварки металлических закладных деталей (СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85», «Журнал производства антикоррозионных работ», «Акт приёмки защитного покрытия», Акты скрытых работ на устройство защитного покрытия).

4) Архитектурно-строительные работы:

- крепление коробок заполнения проёмов стен, их гидро- и теплоизоляция, защитная обработка (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство гидро- и теплоизоляции, защитного покрытия);

- законченные послойно элементы кровли (слои, примыкания, швы, детали водовода) (СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76, Акты скрытых работ на устройство элементов кровли);

- гидро- и пароизоляция строительных конструкций (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство гидро- и пароизоляции);

- основание под полы (СП 63.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство монолитных конструкций и оснований под полы);

- законченные конструктивные элементы полов (подстилающие слои, стяжки, гидроизоляция) (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство элементы полов);

- установка и сварка арматурных деталей (СП 63.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

СНиП 3.03.01-87, Приложение 1 «Журнал работ по монтажу строительных конструкций», Приложение 2 «Журнал сварочных работ», Приложение 12 «Акт испытания конструкций здания и сооружения», Акты скрытых работ на установку и сварку арматурных деталей").

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.

По мере выполнения законченных промежуточных видов должно производиться их освидетельствование. Результаты освидетельствования промежуточных видов работ следует оформлять актом.

Основные акты промежуточной приёмки ответственных конструкций и акты освидетельствования скрытых работ:

- акты сдачи-приёмки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические работы для прокладки инженерных сетей (СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», Акт приёмки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений);

- акт освидетельствования грунтов основания здания (СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», Акт проверки качества грунтов основания в открытом котловане);

- акт геодезической разбивки осей здания (СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», Акт приёмки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений);

- акт приёмки материалов и освидетельствования конструкций для фундаментов (СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», Акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты);

- акт приёмки фундаментов (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», Приложение 12 к СП 126.13330.2017 (обязательное): «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства», Акт скрытых работ на устройство оснований и фундаментов);

- акт на гидроизоляцию (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство гидроизоляции);

- акт на монтаж всех металлических элементов (в том числе: колонн, балок, ригелей, связей, перекрытий, покрытий, инженерных сетей, стеновых панелей, козырьков входов, крылец, конструкций лестничных клеток) (СП 16.13330.2011

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33

«Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*», СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», 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 СНиП 3.03.01-87, Приложение 1 «Журнал работ по монтажу строительных конструкций», Приложение 2 «Журнал сварочных работ», Приложение 4 «Журнал замоноличивания монтажных стыков», Приложение 5 «Журнал выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением», Приложение 12 «Акт испытания конструкций здания и сооружения», Акты скрытых работ на устройство узлов соединения элементов и сопряжения с фундаментами);

- акт на устройство теплоизоляции, звукоизоляции, пароизоляции (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство теплоизоляции, звукоизоляции, пароизоляции);

- акт на устройство борозд, ниш и каналов в стенах (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на устройство борозд, ниш и каналов в стенах);

- акт на устройство оконных и дверных блоков (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ при монтаже оконных и дверных блоков);

- акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий (СП71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия», СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»);

- акт на герметизацию стыков стеновых панелей (СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, Акты скрытых работ на выполнение герметизации в местах стыков и сопряжений в сооружениях из сборных элементов);

- акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений, заземлений (СП76.13330.2016 Электротехнические устройства, РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений, Акты скрытых работ, Акт приёмки пусконаладочных работ);

- акт приёмки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей (СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства, Акты скрытых работ, Акт приёмки пусконаладочных работ);

- акт на устройство наружного освещения (СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства, Акты скрытых работ, Акт приёмки пусконаладочных работ);

- акт на устройство телефонной канализации (СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства, Акты скрытых работ, Акт приёмки пусконаладочных работ);

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		34

- акт на устройство телефонной связи (СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства, Акты скрытых работ, Акт приёмки пусконаладочных работ);
- акт приёмки и испытаний наружного водопровода (СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);
- акт приёмки и испытаний внутреннего водопровода (СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);
- акт приёмки и испытаний горячего водоснабжения (СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);
- акт приёмки водомерного узла (СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);
- акт приёмки и испытаний наружной ливневой и хозяйственной канализации (СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);
- акт приёмки и испытаний внутренней канализации (СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*);
- акт на устройство трубчатого дренажа (СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления);
- акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов (СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения», Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания);
- акт на устройство изоляции трубопроводов (СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»);
- акт проверки испытания системы отопления (СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85);
- акт теплового испытания системы отопления (СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85);
- акт проверки системы вентиляции (СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85);
- акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность (СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строи-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		35

тельством объектов. Основные положения», Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания);

- акты индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования и др. (СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения», Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания, Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования);

- акт промежуточной приёмки опор эстакад (СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*», СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», 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 СНиП 3.03.01-87).

По мере выполнения законченных промежуточных видов антикоррозионных работ должно производиться их освидетельствование. К законченным промежуточным видам антикоррозионных работ следует относить: основание (защищаемую поверхность), подготовленное под выполнение последующих работ; огрунтовку поверхностей (независимо от числа нанесенных слоев грунта); непроницаемый подслон защитного покрытия; каждое полностью законченное промежуточное покрытие одного вида (независимо от числа нанесенных слоев).

Результаты освидетельствования промежуточных работ следует оформлять актом. После окончания всех работ по защите от коррозии следует производить освидетельствование и приемку защитного покрытия в целом с оформлением соответствующего акта.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		36

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

10.1

Технология производства определяется проектом производства работ, разработанным подрядной строительной организацией.

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

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

Этапы работ должны предъявляться представителям технадзора со своевременным оформлением соответствующей документации: журналов производства работ, промежуточных актов приемки и актов скрытых работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ. «Комплекс замедленного коксования на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» разбит на три этапа: 1 этап

Установка гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода;

Установка отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА **без ввода в эксплуатацию блока озонирования;**

Промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода;

Установка химводоподготовки №2;

Межцеховые коммуникации (МЦК);

2 этап

Межцеховые коммуникации (МЦК);

Факельное хозяйство комплекса замедленного коксования;

Водоблок первой системы;

Центральный распределительный пункт ЦРП-2а;

Бытовой корпус;

Лаборатория охраны природы;

Резервуары питьевой воды с насосной

3 этап

Установка замедленного коксования;

Монтаж оборудования и ввод в эксплуатацию блока озонирования;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Железнодорожный путь к месту хранения кокса.

Объекты второго этапа строительства вводятся совместно с объектами первого этапа и обеспечивают функционирование объектов первого этапа.

Последовательность работ по строительству комплекса, в соответствии с календарным планом и сетевым графиком строительства разработанным в проекте производства работ.

В процессе строительства необходимо выполнить:

- строительство новых сооружений;
- монтаж технологического оборудования, перечень и техническая характеристика которого приведены в табл. 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3;
- монтаж технологических трубопроводов и арматуры, а также изоляцию, химзащиту и специальную окраску технологического оборудования и трубопроводов;
- электромонтажные работы, монтаж систем КИПиА, связь и сигнализацию.

10.2. Технологическая последовательность выполнения работ

Производство строительно-монтажных работ по строительству объекта выполняется в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- вертикальная планировка;
- земляные работы;
- прокладка сетей ВИК;
- устройство фундаментов под здания, сооружения и отдельно стоящее технологическое оборудование и опорные конструкции эстакад;
- устройство дорожных покрытий внутрицеховых автодорог и проездов;
- монтаж выше отм.0.00м строительных опорных конструкций (металлических и железобетонных) зданий и сооружений;
- монолитные бетонные и железобетонные работы;
- монтаж опорных строительных конструкций, возводимых технологических эстакад ТМП (совмещенных с электрокабельными и КИП эстакадами) и монтаж технологических трубопроводов, прокладка кабельных трасс;
- монтаж технологического оборудования;
- монтаж технологических металлоконструкций;
- монтаж обвязочных технологических трубопроводов;
- теплоизоляция оборудования и трубопроводов;
- химзащита и специальная окраска;
- электромонтажные работы;
- монтаж систем КИПиА, связи и сигнализации.

Производство работ по строительству сооружений и монтажу технологического оборудования выполняется в соответствии с календарным планом и сетевым гра-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		01.11.21		38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

фиком строительства. При этом проектирование, комплектация и поставка оборудования и конструкций для выполнения строительно-монтажных работ должны обеспечить проведение работ в принятой очередности.

10.3 Организация и методы производства отдельных видов работ

Земляные работы

До начала производства земляных работ необходимо произвести инструментальную проверку состояния существующих и установку дополнительных реперов в соответствии с проектом.

Вертикальная планировка принята сплошная и выполняется до устройства коммуникаций. Она должна обеспечить сток поверхностных вод в ближайшую ливневую канализацию.

Спланированная территория, а также отдельные участки, до начала земляных работ и в процессе строительства должны быть защищены от стоков поверхностных вод путем размещения отвалов грунта по контуру участков.

Грунт насыпи, расположенный выше планировочной отметки разрабатывается экскаваторами и бульдозерами (в зависимости от толщины слоя) и перевозится самосвалами. Последующую грубую вертикальную планировку предусмотрено выполнять бульдозерами типа Д-60Б с перемещением грунта на расстояние не более 50 м. Проектные уклоны при планировке приняты преимущественно в пределах от 0,005 до 0,02.

Разработку грунта котлованов предусмотрено выполнять по установкам с учетом деления на отдельные блоки и группы сооружений (захватки) в соответствии ППР. На объектах ОЗХ под каждое сооружение, эстакады под фундаменты опор.

Разработку грунта котлованов сооружений с глубиной заложения фундаментов более 5,0м, от планировочной отметки (Установка УЗК - Лабиринт отстойник глубина заложения фундаментов 6,05м; Установка УГДК - Дренажная емкость нефтепродуктов и раствора МДЭА глубина заложения фундаментов 5,5м; Установка МДЭА - Блок 003. Секция 400. Наружная аппаратура. Дренажная емкость Е-405 глубина заложения фундаментов 5,4м), предусмотрено выполнять с существующей отметки земли до планировки (подсыпки). Глубина этих котлованов будет менее 5м (от 0,6м до 5м). Устройство этих котлованов и ограждающие конструкции (шпунт или др.) разрабатываются в проектах производства работ (ППР).

Разработка грунта под основания зданий и сооружений, а также траншей для прокладки коммуникаций производится экскаваторами, оборудованными ковшом «обратная лопата» емкостью от 0,25 до 1,0 м³. Проектом организации строительства принято устройство котлованов под здания и сооружения выполнять с откосами. В соответствии с п.5.2.6 таблица 1 СНиП 12-04-2002 крутизна откоса составляет:

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0

7	Зам.	1233-23	19.12.23	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.
					39

суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
----------	-----	-------	--------

Устройство корыт для автодорог осуществляется бульдозером.

При отсутствии планов инженерных подземных коммуникаций или обнаружении сетей, не указанных на планах (с целью определения места расположения трассы, назначения сетей и точек подключения), необходимо выполнить их поиск.

Эта работа осуществляется с помощью искателя кабелей ИПКТ, позволяющего обнаружить кабели и трубопроводы на глубине до 3,5 м с возможным отклонением от истинного положения коммуникаций до 30÷50 см.

Водопонижение атмосферных осадков и грунтовых вод в котлованах осуществляется водоотливными насосами.

Разработка недобора грунта допустима в среднем не более 5% объема. После механизированной разработки недобор грунта в соответствии с требованиями СП 45.13303.2012 таблица 6.3 не должен превышать:

- для одноковшовых экскаваторов с механическим приводом и рабочим оборудованием обратная лопата +15 см
- для одноковшовых экскаватором с гидравлическим приводом +10 см
- для бульдозеров и скреперов+10 см

Обратная засыпка траншей и пазух фундаментов выполняется бульдозером, а в стесненных условиях – вручную. Решение о методах производства работ по обратной засыпке принимается в проектах производства работ.

Уплотнение (укатку) грунта в обратной засыпке и насыпях выполнять:

в насыпях - виброкатками массой не менее 16 т при числе проходов по одному следу от 6 до 10 раз и оптимальной влажности грунта равной для песков 0,06 и для супеси 0,12 (ориентировочно). Укатку (уплотнение) выполнять слоями по 0,6 м. Количество проходов катка по одному следу чередовать таким образом, чтобы падало напряжение в грунте (явление релаксации грунта). Перед началом работ по укатке (уплотнению) грунта, на площадке размером 6,0×12,0 м выполнить опытное уплотнение, по которому уточнить:

- толщину отсыпаемых слоев;
- оптимальную влажность грунтов;
- максимальную плотность сухого грунта;
- количество проходов катка по одному следу;
- продолжительность воздействия вибрационных нагрузок на грунт.
- в обратной засыпке пазух котлованов уплотнение выполнять послойно в радиусе 0,8 м от обреза фундаментов электромеханическими вибраторами типа ИВ-99А;
- в зоне свободной от конструкций, грунт может уплотняться самоходными катками массой 16 т;
- выбор вида и типа грунтоуплотняющих машин производится исходя из возможностей их маневрирования с учетом имеющегося фронта работ, толщины отсыпаемых слоев грунта, возможностей строительных организаций и т.д.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		40

Уплотнение грунта подвесными трамбовками следует производить в два приема:

- предварительное уплотнение грунта – по всей площади участка,
- окончательное – до требуемой плотности скелета грунта.

Кроме того, при уплотнении грунта в обратной засыпке фундаментов следует соблюдать основное условие: $M > 5T$, где:

M - масса отдельно стоящего фундамента или 1 пог. м длины конструкции;

T - масса уплотняющей машины или механизма.

При отсутствии возможности соблюдения этого условия, обратную засыпку фундаментов следует вести с двух или более сторон одновременно.

В труднодоступных местах или узких щелях обратную засыпку выполнять песком (песчаным грунтом) с последующим его замачиванием.

Свайные работы

Устройство свайных оснований (на части сооружений) осуществляется в котлованах, с отметкой дна котлована соответствующей отметке низа ростверка. Спуск агрегатов осуществляется по специально выполненным пандусам.

Проектом предусмотрено использование железобетонных свай.

Сваи железобетонные погружают с помощью копровой установки. Забивку свай производить свайным молотом на базе копровой установки типа СП-49 или СП-878 на базе трактора Т-170 (Уточнение копровой установки при разработке ППР). Забивка части свай, предусмотренных для забивки в непосредственной близости к смонтированным зданиям и сооружениям, должна быть выполнена при производстве работ по рядом расположенным объектам. Для уменьшения динамических воздействий при погружении свай следует первыми забивать сваи, ближайшие к существующим зданиям и сооружениям. До начала забивки свай необходимо произвести обследование ближайших зданий и сооружений и составить акт об их состоянии.

На части сооружений УЗК применяют буронабивные сваи остальные фундаменты на естественном основании.

На установке отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА забивные сваи заменены на буронабивные (на основании письма № 07-4990 от 09.06.2021 г. ПАО «Орскнефтеоргсинтез») с применением обсадных труб, выполняемые по технологии «Вауер», диаметр обсадных труб – 620 мм, внутренний – 540 мм.

Бетонные и железобетонные работы

Производство бетонных работ предусматривается вести “поточно” с комплексной механизацией этих работ.

Для формирования монолитных конструкций рекомендуется использовать самонесущую разборную опалубку.

Кратность использования опалубки не менее 7.

Производство всех видов работ необходимо вести в соответствии с ППР, основными положениями по производству строительного-монтажных работ, разработанными в типовых проектах зданий и сооружений, примененных в настоящем

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

проекте, и требованиями СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции.

Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

На всех стадиях монтажа должны быть обеспечены устойчивость смонтированной части сооружения, комплексность установки сборных конструкций, безопасность монтажных работ и наиболее полное использование монтажных кранов с минимальными затратами времени на их перемещение.

Заготовку опалубки и арматуры и приготовление бетонной смеси производят централизованном порядке в мастерских и на ЗЖБИ.

Перед бетонированием поверхность опалубки должна быть очищена от мусора, грязи, масел, снега, льда. Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладка всех последующих слоев бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя.

Бетонирование монолитных железобетонных конструкций осуществляется комбинированным методом с применением автобетононасоса фирмы БС-126.

Установка автобетононасоса на рабочей площадке разрешается после:

- Обеспечения горизонтальности площадки для автобетононасоса;
- Подготовки подкладок под ауригеры;
- подготовки цементного теста (для пусковой смеси).

Средняя производительность автобетононасоса ориентировочно принята 20 м³ бетона в час.

Перед началом бетонных работ должен быть выполнен проект производства работ (ППР). Все скрытые работы оформляются актами.

Автобетононасос устанавливают на стоянке и подготавливают к работе (устанавливают ауригеры, раскрывают стрелу, затворяют и прогоняют по трубопроводу пусковой раствор).

Бетон, при использовании производственных строительных баз, к месту укладки подвозится специализированным автотранспортом (автобетоносмесителями типа СБ-92) централизованно и сразу же выгружается в приемные бункеры автобетононасоса, которая сразу же перекачивается в конструкцию опалубки.

Бетонную смесь при помощи гибкого рукава распределяют в блоке бетонирования, начиная от наиболее удаленного места. После окончания бетонирования блока необходимо промыть трубопровод на стреле автобетононасоса, очистить бункер, убрать стрелу и ауригеры в транспортное положение.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Уплотнение бетонной смеси осуществляют глубинными вибраторами.

Толщина укладываемого слоя бетонной смеси не должна быть более 1,25 длины рабочей части глубинного вибратора.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией, однако не должен быть более 1,5 часов.

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 мм ниже верха щитов опалубки.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5,0-10,0 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, а шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100,0 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Верхняя поверхность монолитной конструкции выравнивается и уплотняется виброплощадкой, а затем заглаживается виброрейкой.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;

Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать 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 обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси (прекращение выделения из смеси пузырьков воздуха). Бетонирование сопровождается записями в «Журнале бетонных работ». В начальный период твердения бетон следует защищать от попадания атмосферных осадков или высушивания и в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения. Во избежание появления усадочных трещин уплотненный бетон в течении 7 суток поддерживается во влажном состоянии, если приготовлен на портландцементе, если на цементе других видов – не менее 14 суток. Контроль за качеством и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должен устанавливаться ППР.

Оптимальный режим выдерживания бетона: температура +18°C, влажность 90%.

Открытые поверхности бетона должны быть предохранены от вредного воздействия прямых солнечных лучей и ветра. Температурно-влажностные условия для твердения бетона обеспечиваются влажным состоянием его поверхности путем устройства влагоемкого покрытия и его увлажнения, выдерживания открытых поверхностей бетона под слоем воды, непрерывного распыления влаги над по-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

верхностью бетона. В сухую погоду бетон из портландцемента поливают не менее семи суток, бетон на глиноземистом цементе – не менее трех суток. Поливка при температуре 15°C и выше производится в течении первых трех суток днем не реже чем через каждые 3 ч и не реже одного раза ночью, а в последующее время – не реже трех раз в сутки. При температуре ниже 5°C поливку не производят.

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

Бетонные и арматурные работы следует выполнить согласно СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

При устройстве монолитных участков в зимнее время, выдерживание бетона производится методом электропрогрева. Зона электропрогрева должна находиться под круглосуточным наблюдением дежурных электриков.

Опалубочные работы

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

Поступившие на строительную площадку элементы опалубку размещают в зоне действия автомобильного стрелового крана типа КС-45717. Все элементы опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо под навесом в условиях, исключающих их порчу. Щиты укладывают в штабели высотой не более 1-1,2 м на деревянных прокладках. Остальные элементы в зависимости от габаритов и массы укладывают в ящики. Монтаж и демонтаж опалубки ведут при помощи автомобильного крана типа КС-45717. Применяется опалубка двух видов. Стальная-оборачиваемость 100 и бакелизированная фанера оборачиваемость - 30.

Конструкция щитов опалубки предусматривает возможность их установки и соединения друг с другом в вертикальном и горизонтальном положении.

Опалубка устанавливается по всему периметру конструкции. Установка опалубки начинается с угловых точек. После позиционирования элементы опалубки сразу же подпираются снаружи подкосами, состоящими из консольных подпорок с функциональными распорками, на расстоянии 3,5 м друг от друга.

Элементы опалубки соединяются двумя замками, а на углах тремя замками.

На земле крепление опалубки осуществляется двумя грунтовыми шпильками.

За состоянием установленной опалубки должно вестись непрерывное наблюдение в процессе бетонирования. В случае непредвиденных деформаций отдельных элементов опалубки или недопустимого раскрытия щелей следует устанавливать дополнительные крепления и исправлять деформированные места.

Демонтаж опалубки разрешается проводить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 и с разрешения производителя работ.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Разборка опалубки разрешается после набора прочности бетоном не менее 70% проектной. Движение людей по забетонированным конструкциям допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Отрыв опалубки от бетона должен производиться с помощью домкратов. Бетонная поверхность в процессе отрыва не должна повреждаться. Использование кранов для отрыва опалубочных щитов запрещено.

После снятия опалубки необходимо: провести визуальный осмотр элементов опалубки; очистить от налипшего бетона все элементы опалубки; произвести смазку поверхности палуб, проверить и нанести смазку на винтовые соединения; провести сортировку элементов опалубки по маркам.

Арматурные работы

До монтажа арматуры необходимо:

- тщательно проверить соответствие опалубки проектным размерам и качество ее выполнения; составить акт приемки опалубки; подготовить к работе такелажную оснастку, инструменты и электросварочную аппаратуру; очистить арматуру от ржавчины; проемы в плите закрыть деревянными щитами или поставить временное ограждение.

Плоские каркасы и сетки перевозят пакетами. Пространственные каркасы во избежание деформации при перевозке усиливают деревянными креплениями. Арматурные стержни транспортируют связанными в пачки, закладные детали – в ящиках. Арматурные каркасы и сетки крепятся к транспортным средствам с помощью поверхностных скруток или растяжками.

Поступившие на строительную площадку арматурные стержни укладывают на стеллажах в закрытых складах, рассортированными по маркам, диаметрам, длинам, а сетки хранят свернутыми в рулоны в вертикальном положении. Плоские сетки и каркасы должны лежать на подкладках и прокладках штабелями в зоне действия башенного крана. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м.

Плоские и пространственные каркасы подают к месту монтажа краном КС-45717А в пачках и устанавливают вручную. Отдельные стержни подаются к месту монтажа пучками, сетками – при помощи траверсы по три штуки.

На опалубке до установки арматурных каркасов мелом размечают места их расположения. Для временного крепления арматурных каркасов к опалубке используются струбцины.

Временное крепление каркасов по вертикали, выравнивание искривленных выпусков арматуры и установление осевого смещения свариваемых стержней осуществляются струбцинами. После установки и выверки каркасов к ним по одному привязывают при помощи проволочных скруток горизонтальные стержни.

Для образования защитного слоя между арматурой и опалубкой устанавливают фиксаторы с шагом для стен 1-1,2 м, перекрытий – 0,8-1,0 м.

Стыкование каркасов по вертикали, а также пространственных каркасов по горизонтали предусматривается сваркой.

Заготовку арматуры и каркасов необходимо закончить до начала опалубочных и бетонных работ. Арматура доставляется на стройплощадку в виде готовых кар-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

касов и отдельных стержней. На объекте необходимо организовать ее надлежащее хранение, чтобы предохранить от порчи и коррозии.

Монтаж арматуры должен производиться в строгом соответствии с рабочими чертежами, отклонения не должны превышать величин, указанных в СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций

До начала монтажных работ производится приемка фундаментов по актам, составленным генподрядной и монтажной организациями совместно с Заказчиком. К актам прилагается схема замеров положения сдаваемых свайных ростверков и фундаментов, а также ведомость и схема положения осевых знаков и реперов. Сборные бетонные и железобетонные конструкции складировются в зонах действия монтажных кранов.

До начала монтажа стеновых панелей должны быть выполнены все работы по монтажу каркаса, плит покрытия и фундаментных балок.

Монтаж каркасов зданий и сооружений

- До начала монтажа стальных конструкций на стройплощадке должны быть:
- закончены работы по сооружению подземных коммуникаций и фундаментов;
 - обустроены подъезды и площадки складирования конструкций;
 - сданы под монтаж фундаменты и основания.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 4 СП 70.13330.2012. Стальные конструкции в зону монтажа подавать трубоукладчиком и автомобильным краном.

Монтаж металлоконструкций выполнять в соответствии с ППР разработанным специализированным или предприятий-изготовителей металлоконструкций с применением гусеничных кранов РДК-25, СКГ-63/60, и другие. Для укрупненной сборки рекомендуется использовать специальные стенды расположенные как на объекте строительства, так и на базе подрядной организации. Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 10 СП 70.13330.2012 с применением сварочного выпрямителя.

Монтаж стального каркаса зданий и сооружений следует начинать со связевой панели или другой устойчивой части здания или сооружения. Колонны после

установки крепятся с помощью анкерных болтов. Для устойчивости колонн монтируются связи и подкрановые балки.

Балки покрытия устанавливаются по одной. При установке балки ее сразу временно раскрепляют расчалками или распорками.

Монтаж трубопроводов на эстакадах

Монтаж конструкций эстакад и трубопроводов осуществляется с помощью гусеничного крана. Для ритмичного выполнения работ необходимо составить график подачи материалов и конструкций.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При стыковке и центровке секций трубопроводов под сварку следует использовать винтовые центраторы. Промывку и гидроиспытание трубопроводов производить наполнительным агрегатом НА-1.

Каменные работы

Кирпичная кладка стен и перегородок выполняется с лесов и подмостей. Подача материалов осуществляется монтажным краном или стоечным подъемником. Кирпич подается на поддонах, а раствор – в ящиках.

Монтаж ограждающих конструкций из сэндвич-панелей

Перед началом монтажа сэндвич панелей следует убедиться в отсутствии отклонений от проектных размеров и прямолинейности несущих конструкций, при необходимости следует выполнить рихтовку стеновых ригелей с помощью выступов или специальных элементов. Помимо этого проводится обследование антикоррозионного покрытия металлического каркаса и его восстановление при необходимости.

Подъем панелей производится одним из способов:

- с помощью механического захвата, который просверливает панели насквозь;
- с помощью специальных механических захватов, которые закрепляются в замок панели;
- с помощью вакуумных присосок.

Стеновые панели в данном проекте принято устанавливать горизонтально. При горизонтальном способе монтажа, следует начинать монтаж снизу вверх. Панель поднимается и устанавливается на цокольную конструкцию, затем проверяется плоскостность стены. Далее производится фиксация панели на несущей конструкции с помощью самонарезающих шурупов, панель после этого расстропуют. В процессе всех действий нужно следить, чтобы панель не повредилась. Стыковка панелей должна производиться строго вертикально. При креплении сэндвич панелей следует использовать самонарезающие шурупы. Расстояние от края панели до шурупа должно быть не менее 50 мм. Все соединительные элементы должны располагаться под углом 90°.

Резка панелей выполняется с помощью ножниц и пил, позволяющих исключительно холодную резку. Запрещено использовать шлифовальные машины, устройства плазменной сварки, которые приводят к выделению тепла и искрообразование. После каждой резки и сверловки производится очистка панелей и замков панелей от стружки.

Монтаж кровельных панелей должен производиться с уклоном 5 %, укладку панелей осуществлять от свеса к коньку. К опорной конструкции панель крепится самонарезающими шурупами, далее производится их расстроповка.

При монтаже сэндвич панелей следует соблюдать следующие правила:

- соблюдать температурный режим, указанный производителем;
- не допускать никаких ударов по панелям;
- не допускать нарушения защитного покрытия металлических листов панели.

Отделочные работы

Обеспечение строительства раствором предусмотрено централизованно из

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

сухих растворных смесей. Сухие растворные смеси предусмотрено использовать практически на всех работах, где требуется товарный раствор: штукатурные работы, облицовочные работы, кирпичная кладка, замоноличивание стыков сборных железобетонных конструкций, устройство полов из керамических плиток, стяжек

под полы, гидроизоляционные покрытия и другие работы.

Отделка стен зданий и потолков выполняется с лесов. Малярные составы наносятся механизированным способом.

Прокладка наружных сетей ВиК

Прокладка подземных сетей ВиК выполняется в следующем порядке:

- рытьё траншеи экскаватором;
- зачистка дна траншей, устройство постели;
- рытьё приямков под стыки труб;
- укладка труб;
- монтаж сборных элементов;
- подбивка грунтов с последующим уплотнением пневмотрамбовками;
- присыпка трубопровода защитным слоем грунта;
- испытание стыков на герметичность;
- обратная засыпка траншей бульдозером.

Доработку дна траншеи до проектных отметок, устройство приямков под стыки труб и уширения под колодцы выполняются вручную. Обратная засыпка траншей производится бульдозерами. Вблизи подземных коммуникаций засыпка должна производиться с разравниванием вручную и уплотнением пневмотрамбовками.

Прокладку трубопроводов производить при помощи трубоукладчика, гусеничного крана МКГ-25БР и автомобильного крана КС-45717. Колодцы монтировать по мере монтажа труб.

Производство работ в зимний период

Работы в зимний период следует выполнять в соответствии с требованиями, СП 45.13330.2017 (глава 2), СНиП 3.05.05-84 (п. 5.9), СП 70.13330.2012 (глава 2), СП 76.13330.2016 (глава 3), СНиП 12-04-2002 (глава 5).

При производстве работ в зимних условиях должны быть применены дополнительные механизмы и приведены различные мероприятия в соответствии с проектами производства работ, выполняемыми подрядными организациями.

При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий и сооружений к работе в зимних условиях:

- создать запас химических противоморозных добавок, добавок – ускорителей твердения бетонов;
- создать запас теплоизоляционных материалов, используемых при производстве работ в зимнее время.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Возведение монолитных железобетонных конструкций целесообразно производить безобогреваемым методом, при котором бетонная смесь приготавливается с противоморозными добавками без искусственного обогрева бетона.

Сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей Ст.3 при температуре наружного воздуха минус 30°С и сварка конструкций из среднеуглеродистых сталей марок Ст.5 и 18Г2С при температуре минус 20°С запрещается.

Штукатурные работы обычными растворами выполняются только при положительной температуре, при отрицательной штукатурка выполняется с добавками,

понижающими температуру замерзания воды и твердеющими на морозе.

Малярные работы выполняются в отапливаемых помещениях или с применением морозостойких красок.

10.4 Организация работ по строительству отдельных объектов

Весь комплекс работ выполнять в один этап. Строительство установок, зданий и сооружений выполнять согласно календарного графика строительства.

Постаменты

Работы нулевого цикла осуществляются с помощью кранов РДК-25, а монтаж конструкций наземной части – с помощью кранов РДК-25, Э-2508, СКГ-63А и СКГ-100.

Факел

В случае монтажа факела в полной заводской готовности, монтаж производить тремя кранами LTM 1350, 2-х СКГ-100 и одним поддерживающим СКГ-160 (требуется уточнения при разработке ППР. Произвести сборку каркаса факела в горизонтальном положении. Установить и приварить строповочные устройства. Произвести строповку LTM 1350 и СКГ-100 за строповочные устройства и 2 СКГ-100 через траверсу. Монтаж осуществить в следующей последовательности:

- поднять факел на 200-300мм от временных опор и убедиться в надежности строповки и устойчивости кранов; - последовательной работой кранов произвести подъем на 500мм и перемещение; - опустить факел 4 кранами на фундаменты опор; - произвести выверку и крепление факела на фундаментах; - расстропить краны.

Эстакады

Работы нулевого цикла осуществляются с помощью кранов РДК-25, а монтаж конструкций наземной части – с помощью кранов РДК-25, Э-2508, СКГ-63А и СКГ-100.

Технологические трубопроводы, металлоконструкции и эстакады

Технологические трубопроводы предусмотрено монтировать с использованием готовых узлов и секций, изготавливаемых на базе строительно-монтажных организаций в соответствии с чертежами КТД и отдельными элементами с укладкой на подготовленные опоры.

Монтаж основных строительных конструкций осуществляется при помощи гусеничных кранов СКГ-63А (г/п 63 т), СКГ-25 (г/п 25 т), перемещаемых по монтаж

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		49

ной площадке в процессе производства работ. Вспомогательные работы (разгрузка, укрупнительная сборка металлоконструкций) выполняется автомобильными кранами КС-45717.

Пролётные строения эстакад возводятся при помощи монтажных кранов методом совмещенного монтажа технологических трубопроводов и опорных м/к, методом перемещения вдоль монтируемых эстакад.

Трубопроводные плети (трубы) монтируются методом перемещения стрелой крана над опорными м/к эстакады и укладываются на них в проектное положение, выверяются на проектных опорах и свариваются с ранее смонтированными трубопроводами. Монтаж плетей (труб) производить по ярусам - от нижнего к верхнему.

Все элементы трубопроводов, изготавливаемых за пределами монтажной площадки, подлежат маркировке, состоящей из номера эстакады, номера линии и длины.

В комплекс работ по монтажу элементов трубопроводов в проектное положение на опорные строительные конструкции входят:

- строповка элементов трубопроводов;
- подъем и установка элементов трубопроводов в проектное положение;
- временное крепление монтируемых элементов трубопроводов;
- расстроповка;
- сборка монтажных стыков;
- сварка стыков;
- контроль, испытание и приёмка трубопроводов;
- теплоизоляционные работы и окраска.

Монтаж перекидок эстакад через автопроезды производить в последнюю очередь, после окончания монтажа до проектной отметки остальных участков монтируемых эстакад и вывода монтажных кранов из зоны работ.

Контроль сварных стыков трубопроводов производится операционным контролем, осуществляемым в процессе сборки и сварки трубопроводов (проверяется соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, государственным стандартам и инструкциям), визуальным осмотром и обмером сварных соединений, проверкой сварных швов неразрушающими методами контроля (радиографическим методом, ультразвуковым или магнитографическим методом).

Испытание трубопроводов на прочность и плотность производить только после того, как трубопровод будет полностью собран и выверен на постоянных опорах, выполнены врезки штуцеров, бобышек, арматуры, дренажных устройств, спусковых линий и воздушников.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		50

Вид испытаний и величины испытательных давлений указываются в проекте для каждого трубопровода и производятся в соответствии с главами СНиП и правилами Ростехнадзора.

В процессе гидроиспытаний производится запитка трубопровода технической водой из существующего водопровода, сброс осуществляется в ближайший колодец действующей промливневой канализации. Максимальная пропускная способность забора и сброса воды при гидроиспытаниях согласовывается с руководством ПАО «Орскнефтеоргсинтез». Для проведения гидроиспытаний прокладывается временный трубопровод или шланг от точек подключения к согласованным с руководством ПАО «Орскнефтеоргсинтез» действующим инженерным сетям. Скорость стечения устанавливается регулировочным вентилем.

Работы по монтажу трубопроводов осуществляются в соответствии со СНиП 3.05.05-84 (СП75.13330.2011) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Монтаж металлоконструкций обслуживающих площадок и переходных мостиков производится секциями и панелями после завершения основного объема работ по монтажу технологического оборудования при помощи кранов соответствующей грузоподъемности, применяемых при монтаже оборудования.

Железнодорожный путь к месту хранения кокса

Проектируемый железнодорожный путь необщего пользования 3а, IIп категории, погрузочный, предназначен для подачи порожних железнодорожных полувагонов (специализированного железнодорожного подвижного состава) под погрузку кокса и уборки груженых полувагонов тепловозом ТЭМ-3.

Завоз стрелочного перевода, переводных брусьев, рельсов, шпал, креплений комплектующих тупикового упора, водоотводных лотков, строительных инвентарных зданий будет производиться автотранспортом – бортовым автомобилем КамАЗ – полуприцеп длиной 12,5 м на площадку для складирования материалов, площадку для размещения инвентарных зданий. Выгрузка будет производиться автокраном грузоподъемностью 25т. Доставка щебня будет осуществляться железнодорожным транспортом в десяти хоппер-дозаторах подачей тепловозом вагонами вперед с последующей балластировкой осаживанием

Разработка грунта при устройстве земляного полотна производится бульдозером с погрузкой в автосамосвалы экскаватором. Основная площадка земляного полотна планируется под проектную отметку автогрейдером с уплотнением грунта виброкатком с коэффициентом уплотнения 0,96

Сборка стрелочного перевода 29а производится поэлементно, тремя блоками вдоль фронта работ с соблюдением габарита приближения строений. Монтаж стрелочного перевода 19а производится блоками с применением автокрана в «окно» продолжительностью 4 часа.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Сборка рельсо-шпальной решетки производится вручную, с применением путевых механизмов, поэлементно, бригадой из 12 монтеров пути под руководством дорожного мастера – руководителя работ. Балластировка пути производится 6-10 хоппер-дозаторами ЦНИИ специализированной бригадой.

Питание электрошпалоподбоек, шуруповертов, рельсорезного, рельсосверлильного станков осуществляется от путевой электростанции АБ-4Т/230. Развозка материалов по фронту работ, а также материалов, снятых с пути, производится путевыми порталными кранами и путевым вагончиком «диплор».

Организация работ по монтажу оборудования

Аппараты, которые доставляются к месту монтажа поставочными блоками длиной до 12 м. Разбивка этих аппаратов на поставочные блоки выполняется заводом – изготовителем по согласованию со специализированной организацией, выполняющей работы по транспортировке грузов.

Монтаж оборудования насосной осуществляется ранее смонтированными подвесными электрическими кранами. Подача насосов внутрь поста в зону обслуживания кран-балок осуществляется авто или электропогрузчиком.

Насосы должны поставляться на строительную площадку отдельными монтажными блоками с максимальным весом, соответствующим грузоподъемности проектируемых кран-балок.

Остальные грузы, а также сборочные узлы, доставляются в зону монтажа бортовыми автомобилями грузоподъемностью 5-14 т, с полуприцепами грузоподъемностью до 20 т и автопогрузчиком 4001 или электропогрузчиком ПТШ-3М.

Последовательность работ по монтажу аппаратуры принимается в соответствии с графиком поставки оборудования.

До начала производства работ по монтажу аппаратуры необходимо выполнить следующие работы:

- установить ограждение строительной площадки;
- разместить временные здания и сооружения санитарно-бытового, административного и складского назначения;
- произвести обустройство временных дорог и площадок складирования (укрупнительной сборки, доукомплектования), согласно генеральному плану монтажных работ, разработанному в проекте производства работ с учетом рекомендаций проекта организации строительства;
- подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную проектами производства работ;
- подготовить источники питания для подключения сварочных постов, кранов и осветительных приборов;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих;
- разработать проекты производства работ и утвердить их в установленном порядке;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- проверить состояние существующих лотков, колодцев, подземных коммуникаций, попадающих в зону перемещения грузоподъемных и автотранспортных средств;
- принять аппаратуру и проверить: комплектность в соответствии со спецификациями, наличие технических паспортов, сертификатов и других документов предприятия – изготовителя, удостоверяющих их качество и заводскую готовность, соответствие государственным и отраслевым стандартам, рабочим чертежам.

Перечень и характеристика основного монтируемого оборудования

Перечень и характеристика монтируемого оборудования представлены в таблицах 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3.

Таблица 10.4.1

Марка	Наименование	Характеристика	Вес ед., т	Кол-во	Основной кран	Вспомогательный кран
Установка замедленного коксования						
K01	Фракционирующая колонна	H-34,6 D-3,9/4,4	145,0	1	Liebherr LR-1350	LTM-1200
K02	Отпарная колонна	H-7,7 D-1,3	15,0	1	Liebherr LTM-1100	РДК-25
K03	Отпарная колонна (в одном корпусе с K02)	H-11,4 D-1,3	-	1		
K04	Колонна продувки	H-15,2 D-4,5	105,0	1	Liebherr LR-1350	LTM-1200
K51	Первичный абсорбер	H-23,4 D-1,4	70,0	1	Liebherr LR-1350	СКГ-63
K52	Отпарная колонна (в одном корпусе с K51)	H-22,3 D-2,0	-	1		
K53	Вторичный абсорбер	H-21,1 D-1,1	16,0	1	Liebherr LTM-1100	РДК-25
K54	Дебутанизатор	H-31,7 D-1,2/1,9	40,0	1	Liebherr LR-1350	РДК-25
K55	Скруббер аминовой очистки (в одном корпусе с E57)	H-20,0 D-1,1	18,0	1	Liebherr LTM-1100	РДК-25
K56	Контактор аминовой очистки	H-20,4 D-1,8	38,0	1	Liebherr LTM-1200	РДК-25
K101	Экстрактор	H-16,7 D-2,2/1,6	34,0	1	Liebherr LTM-1200	РДК-25
K102	Регенератор щелочи	H-19,0 D-1,0	12,0	1	Liebherr LTM-1100	РДК-25
K103	Депропанализатор	H-27,5 D-1,5	32,0	1		
K201	Контактор аминовой очистки	H-26,14 D-1,3	24,0	1	Liebherr LTM-1400	РДК-25
K202	Дебутанизатор ГФПУ	H-31,3 D-2,8/3,6	130,0	1	Demag CC-2500-1	СКГ-100
K203	Депропанализатор	H-29,2 D-2,4	80,0	1	Demag CC-2500-1	СКГ-100
E01	Коксовая камера	H-38,6 D-8,6	605,0	1	Liebherr LR-11350	
E02	Коксовая камера	H-38,6 D-8,6	605,0	1	Liebherr LR-11350	
П01	Печь коксования	30x35	120,0	1	Liebherr LTM-1100	РДК-25
Т01	Подогреватель колонны продува	D-1,2 L-6,0	21,4	1	Liebherr LTM-1100	

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		53

Марка	Наименование	Характеристика	Вес ед., т	Кол-во	Основной кран	Вспомогательный кран
Установка замедленного коксования						
T02/1, 2	Теплообменник тяжелый	D-0,9 L-6,0	15,5	2	СКГ-63	
T03/1, 2	Теплообменник орошения	D-0,9 L-6,0	15,5	2	СКГ-63	
T04	Парогенератор	D-1,8/1,1 L-6,0	16,2	1	СКГ-63	
T05	Парогенератор	D-1,8/1,0 L-6,0	16,2	1	СКГ-63	
T53	Верхний ребойлер	D-1,2 L-6,0	16,5	1	СКГ-63	
T54	Нижний ребойлер	D-1,2 L-6,0	16,5	1	СКГ-63	
T201	Теплообменник	D-1,2 L-6,0	18,0	1	СКГ-63	
T202	Рейбойлер	D-1,2 L-6,0	18,0	1	СКГ-63	
T204	Рейбойлер	D-0,8 L-6,0	18,0	1	СКГ-63	
T42	Воздухоподогреватель (в комплекте с печью П-01)	-	30,0	1	Liebherr LTM-1100	
E03	Емкость гудрона	H-11,5 D-2,8	30,0	1	Liebherr LTM-1100	РДК-25
E53	Сепаратор	D-2,5 L-10,0	20,0	1	СКГ-63	
E71	Факельный сепаратор	D-4,0 L-10,0	32,5	1	Liebherr LTM-1100	
E79/1, 2	Ресивер воздуха КИП	H-12,0 D-3,0	17,5	2	Liebherr LTM-1100	РДК-25
E201	Емкость сырья	D-2,8 L-9,2	25,0	1	СКГ-63	
E203	Емкость орошения	D-2,8 L-8,9	17,0	1		
M13	Устройство снятия нижнего люка	D-1,5 L-10,0	58,0	1	Liebherr LR-1350	
M14	Устройство снятия нижнего люка	D-1,5 L-10,0	58,0	1	Liebherr LR-1350	
H10	Насос гидрорезки кокса	10,0x8,0x3,0	35,0	1	СКГ-63	
P01	Резервуар воды гидрорезки кокса	H-20,0 D-15,0	79,0	1	СКГ 63	КС-55716
P03	Резервуар гудрона	H-12,0 D-10,4	40,0	1	СКГ 63	КС-55716

Таблица 10.4.2

Установка гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода**Колонны**

K01	Абсорбер МДЭА высокого давления	H- 10,5 D-0,7/1,2	15,0	1	LTM-1250	СКГ-63А
K02	Отпарная колонна	H- 31,3 D-1,6/2,0	30,0	1	LTM-1250	СКГ-63А
K05	Колонна фракционирования бензина	H- 36,5 D- 1,4	31,8	1	LTM-1250	СКГ-63А

Реакторы

P01	Реактор предварительного гидрирования	H- 5,84 D- 2,5	56,0	1	LTM-1400	СКГ-63А
P02	Реактор гидроочистки	H- 27,1 D-2,5	175,0	1	LG-1550	СКГ-160

Печи

П01	Сырьевая печь гидроочистки	D-5,5	120,0	1	LTM-1400	-
П02	Рейбойлерная печь отпар-	D-5,5	110,0	1	LTM-1400	-

5	Зам.	2103-21	24.11.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	54	

Таблица 10.4.3

Установка отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА**Колонны**

К-301	Отпарная колонна	H-32,0 D-1,8	43,0	1	LTM-1400	СКГ-63А
К-401	Колонна регенерации МДЭА	H-25,6 D-2,4	42,0	1	LTM-1400	СКГ-63А

Теплообменное оборудование

Т-302	Ребойлер отпарной колонны	D-1,6 L-4,0	16,0	1	LTM-1250	-
Марка	Наименование	Характеристика	Вес ед., т	Кол-во	Основной кран	Вспомогательный кран
Т-401/1,2	Теплообменник нагрева насыщенного раствора МДЭА	D-1,2 L-6,0	15,1	2 (сдв)	LTM-1300	-
Т-402/1,2	Ребойлер колонны МДЭА	D-1,8 L-1,1	20,1	2	СКГ-63А	-

Аппараты воздушного охлаждения

ХВ-301/1-3	Воздушный холодильник циркуляционного орошения отпарной колонны	10×9,1 × 9,0 L-9,0	28,303	3	СКГ-63А	-
ХВ-401/1-5	Воздушный холодильник верхнего продукта колонны регенерации МДЭА	0,33×15×9,0 L-9,0	47,171	5	СКГ-63А	-
ХВ-402/1-4	Воздушный холодильник регенерированного МДЭА	0,33×12×9,0 L-9,0	37,737	4	СКГ-63А	-

Емкости, сепараторы

Е-401	Емкость отделения уловленного нефтепродукта	D-3,2 L-12,0	28,6	1	LTM-1300	-
Е-404	Расходная емкость насоса регенерированного МДЭА	D-3,2 L-12,0	20,6	1	LTM-1300	-
Е-405	Дренажная емкость	D-3,2 L-9,2	19,2	1	LTM-1300	-

Обоснование принятой грузоподъемности кранов

Кран	Характеристики	Оборудование
Demag CC-2500-1	Стрела 60,0 м; радиус 12 м, высота подъема крюка 43,3 м; грузоподъемность 193,0 т	К202 Дебутанизатор ГФПУ Высота аппарата 31,3 м; D-2,8/3,6 м; вес 130,0 т
Liebherr LR-11350	Стрела 84,0 м; радиус 20 м, высота подъема крюка 75,0 м; грузоподъемность 688,0 т	Е-01 Коксовая камера Высота аппарата 38,6 м; D-8,6 м; вес 605,0 т
Liebherr LTM-1400	Стрела 46,3 м; радиус 16 м, грузоподъемность 47,0 т, высота подъема крюка 45,5 м	К301 Отпарная колонна Высота аппарата 32,0 м; D-1,8 м; вес - 43,0 т
Liebherr LG-1550	Стрела 49 м; радиус 14 м, грузоподъемность 185,0 т, высота подъема крюка 40,5 м	PO2 Реактор гидроочистки Высота аппарата 27,1 м; D-2,5 м; вес 175,0 т

1	Зам.	674-21	19.04.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.
					56

11. ОБОСНОВАНИЯ 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

11.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Затраты на временные здания и сооружения в сметной документации принимаются в процентах на основании п.1.6.1 приложения 1 ГСН 81-05-01-2001.

11.2 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ

Расчёт потребности в кадрах выполнен согласно МДС12-46.2008 в зависимости от объёма выполняемых строительно-монтажных работ и фактической выработки.

Потребность строительства комплекса замедленного коксования на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» в кадрах определена на основании:

- сметной стоимости строительно-монтажных работ по главам 1÷9 ССР в ценах 1 квартала 2020 года;
- продолжительности строительства объектов;
- среднегодовой выработки одного работающего в текущих ценах - 4,95 млн. руб.

Расчет потребности в строительных кадрах

Таблица 11.2.1

Этапы строительства	Продолжительность строительства, мес.	Сметная стоимость СМР в текущих ценах 2020 года, тыс. руб.	Средняя численность работающих, чел.				
			Всего (100 %)	Основной персонал			прочий персонал (1,5 %)
рабочие (83,9 %)	руководители (11,0 %)	специалисты (3,6 %)					
1	25	4 941 425,16	479	402	53	17	7
2	19	2 029 028,05	259	217	28	9	5
3	26	5 086 936,97	474	398	52	17	7

Таблица 11.2.2

Категории работающих на строительстве	Этапы строительства	Общая максимальная численность	в том числе по сменам	
			1	2
Работники	1	474	264	216
Рабочие		398	221	181
Работники	2	259	142	116
Рабочие		217	119	98
Работники	3	474	261	213
Рабочие		398	219	179

Средняя численность потребности строительства в кадрах с учетом совмещенного способа ведения работ по этапам составит – 974 человека.

Примечания:

1. В расчетах принята выработка одного работающего, занятого на строительстве объекта на текущий момент.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. В расчетах не учтены рабочие, занятые на транспорте, в подсобно-вспомогательном производстве и в обслуживающих хозяйствах. Так же не учтен административно-хозяйственный персонал подрядных организаций, находящийся вне строительной площадки.
3. Потребность в строительных кадрах обеспечивается за счет численности работников генеральной подрядной и субподрядных организаций.
4. Режим работы рабочих принят в две смены по 40 часов в неделю при пятидневной рабочей неделе.

11.3 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ.

Таблица 11.3.1

Наименование и единица измерения	Тип, марка	Характеристика	Потребность			Потребность, шт.
			Этапы			
			1	2	3	
Экскаваторы одноковшовые, емкость ковша, м ³						
экскаваторы одноковшовые	Экскаватор с ковшом обратная лопата	1,0	5	4	3	12
		0,65	2	1	1	4
Бульдозеры, шт. условной мощности 100 л.с.						
	Д-606	75	3	2	1	6
Трактор	ЧТЗ		1		1	2
Грейдер	ДЗ-180		1			1
Краны монтажные, в том числе:						
краны гусеничные, т грузоподъемности	СКГ-160	160	1			1
	СКГ-100	100	2	1	1	4
	СКГ-63А (2508)	63(60)	4	3	3	10
	РДК-25	25	5	4	5	14
	Demag CC-2500-1	500	1			1
	Liebherr LR-11350	1350	1			1
краны автомобильные, т грузоподъемности	LG 1550	550	1			1

5	Зам.	2103-21	24.11.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.
					58

Наименование и единица измерения	Тип, марка	Характеристика	Потребность			Потребность, шт.
			Этапы			
			1	2	3	
	LTM 1400	400	1			1
	LTM 1350	350	1			1
	LTM-1300	300	1			1
	LTM-1250	250	1			1
	LTM-1200	200	1			1
	LTM 1100	100	1		1	2
краны пневмоколесные, т грузоподъемности	КС-5363	25	1		1	2
	КС-45717	25	1	1	2	4
Трубоукладчики, т грузоподъемности	Т-35-60	35	2	2	2	6
Автогидроподъемник	АГП 22.04	0,3	2	2	2	6
Автопогрузчики, шт.	JCB,LG	1,6-3,0	2	2	2	6
	D-50-SC-2	0,8	1	-	1	2
Катки самоходные с пневматическими шинами, шт.	ДУ-29	30 т	1		1	2
Виброкаток			1		1	2
Электростанции мобильные инвентарные, мощность кВт	60-60/400-А1РКУ-1	60	2	1	1	4
Компрессорные станции передвижные, шт.	ПКС-6		2	1	1	4
Сварочное оборудование, шт.						
выпрямители сварочные	Вд-306		7	7	10	24
сварочный преобразователь 315-500А			2	1	1	4
агрегат сварочный	DLW-400ESW, АДД-3112, АДД-4001-4004		2	2	4	8
установка постоянного тока			6	4	8	18

5		Зам.	2103-21		24.11.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		59

Наименование и единица измерения	Тип, марка	Характеристика	Потребность			Потребность, шт.
			Этапы			
			1	2	3	
Трансформаторы для электропрогрева бетона, шт.			6	6	8	20
Копровая установка типа	СП-49, (уточняется в ППР)		2			2
Автомобили-самосвалы, т грузоподъемности	КамаЗ	20	9	7	8	24
	МАЗ-525	25	6	5	5	16
	ЗИЛ-ММЗ-4505	6,1	2	1	1	4
Бортовые автомобили, т грузоподъемности	ЗИЛ-433100 (ЗИЛ-130)	6(5,5)	2	2	2	6
	КаМАЗ-5320	8	5	5	5	15
	КрАЗ-250	14	2	1	1	4
Специализированный транспорт, т грузоподъемности:						
Полуприцепы-платформы тяжеловозы	ЧМЗАП-99903-035-т с тягачом	51,5-43,5	1			1
	ЧМЗАП-99100 с тягачом	25	1			1
	ЧМЗАП-83881 с тягачом КЗКТ-537Л	153	1			1
Полуприцепы-платформы	МАЗ-93866 с тягачом	25,5	1		1	2
	МАЗ-64221					
	ОдАЗ-93571 с тягачом	11,4	1		1	2
	ЗИЛ-441510					
	9370-01 с тягачом КамаЗ-5410	14,5	2	-	2	4
	9385 с тягачом КамаЗ-	20,5	2	1	1	4

5	Зам.	2103-21	24.11.21	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.
					60

Наименование и единица измерения	Тип, марка	Характеристика	Потребность			Потребность, шт.
			Этапы			
			1	2	3	
	5410					
Колонновозы (для технологических трубопроводов)	ПЛТ-214 с тягачом МАЗ-	15	1		1	2
Автобетоносмеситель	СБ-92В-1 6х4,2	9,4	6	4	6	16
Автобетононасос	СІFA K5/52. ПП-06		2		2	4
Передвижная автозаправочная станция, емкость л	ПАЗС-3152	4500	1			1
Автобус (17-25) мест			6			6
Насосы водоотливные			12			12

Примечания.

1. Для расчетов нормативной потребности принята условная годовая сметная стоимость строительно-монтажных работ для 1-го этапа – 9,727 млн. руб., для 2-го этапа – 5,255 млн. руб., для 3-го этапа – 9,628 млн. руб.

2. Типы и мощность строительных машин, механизмов и транспортных средств приняты по общероссийским каталогам.

3. Количество и мощность строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ, исходя из местных условий.

4. Использование части оборудования – ограниченное. Например: краны и автотранспорт большой грузоподъемности, катки и др. автотранспорт.

5. Потребность в механизмах принята исходя из нормативной потребности, прицепы тягеловозы в соответствии с графиком поставки оборудования, могут применяться другие модели прицепов и автомобилей необходимой грузоподъемности.

6. Указанные типы и мощность строительных машин, транспортных средств и погрузо-разгрузочных машин могут быть заменены в процессе строительства на машины, имеющиеся в наличии у строительно-монтажных организаций, участвующих в строительстве, с аналогичными характеристиками.

11.4 ПОТРЕБНОСТЬ В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ (ГСМ)

Доставка ГСМ будет осуществляться автоцистернами по всему участку строительства. Заправка осуществляется на специально оборудованных площадках.

Потребность в ГСМ определяется согласно ресурсным сметам и нормам расхода ГСМ для машин и механизмов, задействованных в строительстве, в соот-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ветствии с методическими рекомендациями «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» (Распоряжение № АМ-23-р), утв. Минтрансом России 14.03.2008г.

Потребность в горюче-смазочных материалах (ГСМ) на период строительства

Таблица 11.4.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Потребность по этапу		
			1	2	3
1	Дизтопливо	т	391	211	387
2	Масла:				
	- моторное для дизельных двигателей	л	7818	4224	7738
	- трансмиссионное и гидравлическое для дизельных двигателей	л	1174	634	162
	- консистентные смазки для дизельных двигателей	кг	1174	634	1162

11.5 ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Для обеспечения строительства энергоресурсами, водой, канализацией и связью прокладываются временные сети от существующих сетей предприятия. Основные точки подключения временных сетей расположены в непосредственной близости от ограждения строительной площадки. Подключение электрообеспечения строительной площадки по указанию службы главного энергетика с обязательной установкой приборов учета электроэнергии. Точки подключения согласовываются с ПАО «ОРСКНЕФТЕОРГСИНТЕЗ». На стройплощадках установить временные подстанции КТПМ 6/0,4кВ с узлом учёта электроэнергии. Прокладку кабельной линии 6кВ от ТП предприятия до временных подстанций КТПМ 6/0,4кВ осуществлять, по возможности, по существующим кабельным эстакадам. Прокладка электросетей и их подключение к сетям предприятия выполняется по отдельному проекту, разрабатываемому специализированной организацией по техническим условиям Заказчика.

Точки подключения временного энергоснабжения (уточнить у Заказчика при разработке ППР):

Установка замедленного коксования

- РТП-85 от ячеек №31, 32 РУ-10кВ №2 ПС 110 кВ НФЗ-2-(в соответствии с ТУ (изм.3) №33/1-173 от 15.02.2024г.);
- РТП-86 от РУ-10кВ ЦРП-2А (в соответствии с ТУ (изм.2) №33/1-188 от 01.04.2024г.);
- ТП-67 Установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА ячейка №33, 34 РУ-10кВ №2 ПС 110 кВ (в соответствии с ТУ (изм.5) №33/1-152 и №33/1-153 от 24.10.2023г.).

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
8		Зам.	630-24		28.03.24		62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- РТП-66 Установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода ячейка №1, 2 РУ-10кВ №1 ПС 110 кВ НПЗ-2 (в соответствии с ТУ (изм.5) №33/1-174 от 15.02.2024г.);

- ТП-89 Водоблока первой системы КЗК предусмотреть от РУ-10кВ ЦРП-1А (в соответствии с ТУ (изм.4) №33/1-187 от 01.04.2024г.);

- ТП-42 Бытового корпуса от РУ 6 кВ ЦРП-1А (в соответствии с ТУ (изм.2) №33/1-41 от 9.04.2021г.);

Подключение РУ-0,4 кВ Лаборатории охраны природы предусмотреть от ТП-42 Бытового корпуса (в соответствии с ТУ (изм.2) №33/1-186 от 01.04.2024г.);

Подключение РУ-0,4 кВ установки химводоподготовки №2 предусмотреть от РУНН-0,4 кВ реконструируемой КТП ТП-79 (в соответствии с ТУ (изм.2) №33/1-47 от 15.04.2021г.);

Подключение РУ-0,4 кВ факельного хозяйства предусмотреть от КТП-2 ТП-62 установки производства серы (в соответствии с ТУ (изм.2) №02-04/134 от 07.02.2020г.);

Подключение РУ-0,4 кВ промежуточного парка установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода предусмотреть от КТП РТП-66 (в соответствии с ТУ (изм.1) №33\1-40 от 25.03.2022.);

Подключение РУ-0,4 кВ резервуаров питьевой воды с насосной предусмотреть от РУНН-0,4кВ ЦРП-2А (в соответствии с ТУ №02-04/136 от 07.02.2020г.).

Наружное рабочее освещение строительной площадки выполнить в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок». Для строительных площадок необходимо предусматривать равномерное освещение. Освещенность должна быть не менее 10 лк. Для освещения строительной площадки используются устанавливаемые светодиодные прожекторы, имеющие меньшую потребляемую мощность и повышенную степень защиты IP65.

При недостаточной освещенности на мачты устанавливаются дополнительные прожекторы или местное освещение с помощью переносных светильников.

Потребность в электроэнергии, воде и сжатом воздухе для производства строительного-монтажных работ определяется по методике МДС12-46.2008.

В число электроприемников входят: электродвигатели строительных машин и механизмов, сварочная техника, электрическое освещение и отопление бытового городка, наружное освещение строительной площадки в ночное время, прогрев бетона в зимнее время.

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

$$P = Lx \times (K_1 \times P_m : \cos E_1 + K_3 \times P_{o.v.} + K_4 \times P_{o.n.} + K_5 \times P_{св})$$

где:

Lx- коэффициент потери мощности в сети;

P_m- сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей;

P_{o.v.} суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

P_{o.n.}- то же, для наружного освещения объектов и территории;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
8		Зам.	630-24		28.03.24		63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$R_{св-}$ то же, для сварочных трансформаторов;
 $\cos E_1-$ коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;
 K_1- коэффициент одновременности работы электромоторов;
 K_3- то же, для внутреннего освещения;
 K_4 - то же, для наружного освещения;
 K_5 - то же, для сварочных трансформаторов
 $P=1,05 \times (0,5 \times 942 : 0,7 + 0,8 \times 274 + 0,9 \times 450 + 0,6 \times 2503) = 2939 \text{ кВт}\cdot\text{А}$

11.6 Потребность в воде

Обеспечение строительства питьевой водой осуществляется путём подвоза её в специальных ёмкостях (бутилированной водой). Привозная питьевая вода должна быть сертифицирована, её качество должно отвечать всем санитарным требованиям, в частности п. 12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03.

Обеспечение водой для производства СМР на стройплощадке и хозяйственно-бытовые потребности осуществляется путём подключения временных сетей к существующим сетям ПАО «Орскнефтеоргсинтез». Условия поставки воды уточняются согласно индивидуальных договорных отношений между потребителем и поставщиком.

Обеспечение водой на период строительства и отведение сточных вод в существующие системы канализации предприятия осуществляется в соответствии с техническими условиями на подключение коммуникаций, согласованными с администрацией предприятия выполнить при разработки ППР.

Система пожаротушения ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

Точка подключения установки замедленного коксования к трубопроводу Ду400 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=508,00; Y=1204,71, вторая точка X=383,30; Y=912,83.

Точка подключения Установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода к трубопроводу Ду400 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=691,45; Y=986,13, вторая точка X=691,45; Y=1131,20.

Точка подключения установок отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА к трубопроводу Ду400 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=1289,66; Y=669,34, вторая точка X=1285,7; Y=668,2.

Точка подключения факельного хозяйства к трубопроводу Ду150 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=1428,59; Y=861,81.

Точка подключения водоблока первой системы к трубопроводу Ду150 с координатами на генеральном плане: X=507,6; Y=1316,36.

Точка подключения химводоподготовки №2 к трубопроводу Ду250 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=-40,9; Y=333,3, вторая точка X=-41,17; Y=532,69.

На период строительства перед сбросом сточных вод в систему промканализации установить грубый фильтр.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Разработка схем прокладки временных коммуникаций по строительной площадке выполняется при разработке проектов производства работ.

Мойка машин осуществляется на установках «Мойдодыр». В установках «Мойдодыр» используется система оборотного водоснабжения. Отстоявшийся или сливается самотеком в шламособорные кюветы. Из кюветов он вывозится ассенизационными машинами. Частичный сток предварительной очищенной воды с установок возможен в рядом расположенные канализационные колодцы.

Общий расход воды определяется по периоду выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_n \times g_{п} \times P_{п} \times K_{чп} / 3600 / t$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = g_{хоз} \times P_{р} \times K_{чб} / 3600 / t + g_{д} \times P_{п} \times 0,8 / 60 / t$$

где:

$Q_{тр}$ - общий расход воды, л/с;

$Q_{пр}$ - расход воды на производственные потребности, л/с;

$Q_{хоз}$ - расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с;

K_n - коэффициент на неучтенный расход воды;

$g_{п}$ - расход воды на производственного потребителя – 500 л;

$P_{п}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{чп}$ - коэффициент часовой неравномерности производственного водопотребления -1,5;

3600 - количество секунд в часе;

t - число часов в смене-8;

$g_{хоз}$ - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего-15 л;

$P_{р}$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{чб}$ - коэффициент часовой неравномерности хозяйственно-бытового водопотребления -2;

$g_{д}$ - расход воды на прием душа одним работающим-30л;

0,8 - коэффициент пользующихся душем;

60 - количество минут в часе.

Расчеты расхода воды:

1-ый этап:

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \times 87 \times 1,5 / 3600 / 8 = 2,7 \text{ л/с}$$

$$Q_{хоз} = 15 \times 264 \times 2 / 3600 / 8 + 30 \times 45 \times 0,8 / 60 / 8 = 1,8 \text{ л/с}$$

$$Q_{тр} = 2,7 + 1,8 = 4,5 \text{ л/с.}$$

2-ой этап:

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \times 51 \times 1,5 / 3600 / 8 = 1,6 \text{ л/с}$$

$$Q_{хоз} = 15 \times 142 \times 2 / 3600 / 8 + 30 \times 45 \times 0,8 / 60 / 8 = 1,0 \text{ л/с}$$

$$Q_{тр} = 1,6 + 1,0 = 2,6 \text{ л/с.}$$

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		65

3-ий этап:

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \times 91 \times 1,5 / 3600 / 8 = 2,8 \text{ л/с}$$

$$Q_{хоз} = 15 \times 261 \times 2 / 3600 / 8 + 30 \times 45 \times 0,8 / 60 / 8 = 1,8 \text{ л/с}$$

$$Q_{тр} = 2,8 + 1,8 = 4,6 \text{ л/с.}$$

11.7 ПОТРЕБНОСТЬ В СЖАТОМ ВОЗДУХЕ

Потребность в сжатом воздухе (м³/мин) определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q * K_o , \text{ где}$$

$\sum q$ – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента.

Сжатым воздухом строительство снабжается от передвижных компрессоров. Кислородом, пропан - бутаном, ацетиленом путем завоза в баллонах. Хранить баллоны с газами в стеллажах на расстоянии не менее 50 м от административно-бытовых помещений.

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ И ВОДЕ

Таблица 11.7.1.

Наименование	Ед.изм.	Потребность		
		Этапы		
		1	2	3
Расчетная потребность				
Потребность в электроэнергии	кВА	2939,0		
Вода на пожаротушение	л/сек	20	20	20
Вода на хозяйственно-бытовые и производственные нужды	л/сек	4,5	2,6	4,6
Сжатый воздух	м ³ /мин	30	14	32
Нормативная потребность				
Пар	т/ч	15	8	15
Кислород	тыс. м ³	100	41	103
Ацетилен	тыс. м ³	20	8	21

Примечания:

- Для расчетов нормативной потребности принята условная годовая сметная стоимость строительно-монтажных для 1-го этапа – 9,727 млн. руб., для 2-го этапа – 5,255 млн. руб., для 3-го этапа – 9,628 млн. руб.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		66

2. Потребность в кислороде и топливе определена на общую стоимость строительно-монтажных для 1-го этапа – 20,264 млн. руб., для 2-го этапа – 8,321 млн. руб., для 3-го этапа – 20,861 млн. руб..
3. Потребность в ацетилене определена на общую стоимость строительно-монтажных работ в размере 20 % от количества кислорода.
4. Потребность в ресурсах уточняется при разработке проектов производства работ.
5. Потребность в воде для пожаротушения принята из условия занимаемой площади строительной площадки.
6. Для учета изменения сметной стоимости в 1984 году по отношению к 1969 году для нормативов принят переходной коэффициент – 0,833 (СНиП 5.01.07-84).
7. Обеспечение ресурсами осуществляется:
 - электроэнергией, водой, паром, связью - по временным сетям от существующих сетей предприятия. В отдельных местах могут использоваться передвижные электростанции;
 - теплом – за счет электронагревательных приборов.

11.8 АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Состав и количество временных зданий и сооружений, необходимых для производства строительно-монтажных работ, определено в соответствии с объёмом выполняемых работ, местоположением строительной площадки и продолжительностью строительства.

Расчёт требуемого количества и номенклатуры временных зданий и сооружений произведен на основании действующих санитарно-технических норм в соответствии с МДС 12-46.2008г. и с учетом рекомендаций Заказчика на основании исходных данных для разработки ПОС. Результаты расчета приведены в табл. 11.8.1.

Бытовые и административные помещения должны быть оборудованы отоплением и освещением. В помещениях предусмотрено использовать электрическое отопление.

Потребность в туалетах может удовлетворяться за счет приобретения переносных биологически чистых туалетов и установки их вблизи мест производства работ.

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

Здания санитарно-бытового назначения

Расчет ведется по формуле: $Стр = Sp \times N$,

где Sp – нормативный показатель площади, м²/чел;

N – общее количество работающих (рабочих) или количество работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		67

Стр – требуемая площадь, м².

Здания административного назначения

Расчет ведется по формуле: $Стр = S_n \times N$,

где S_n - нормативный показатель площади, м²/чел;

N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны.

Стр – требуемая площадь, м².

Расчет площадей помещений

Таблица 11.8.1 Этап 1-ый

Наименование помещений	Расчетное количество работников, чел.	Норматив площади на 1 человека, м ²	Расчетная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания м ²	Число инвентарных зданий		
Объекты санитарно-бытового назначения							
Гардеробные и душевые в отдельных помещениях:							
гардеробные (на общую численность рабочих)	402	0,7	281	24,6	11		
душевые (на 80 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	177	0,54	95,5	24,3	4		
умывальная (на численность работающих в наиболее многочисленную смену)	264	0,2	52,7	18	3		
Помещения для сушки одежды и обуви (на численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	221	0,2	44,2	12,8	4		
Туалеты для мужчин (на 70 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	155	0,7	108,3	14,1	7		
Туалеты для женщин (на 30 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	66	1,4	92,9	6,0	15		
Помещения для обогрева рабочих (на численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	221	0,1	22,1	20,2	1		
Объекты административного назначения							
Инвентарные здания административного назначения (на общую численность ИТР, служа-	77	4	308,6	364,0	1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
							68

Наименование помещений	Расчетное количество работников, чел.	Норматив площади на 1 человека, м ²	Расчетная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания м ²	Число инвентарных зданий
щих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену)					

Таблица 11.8.2 Этап 2-ой

Наименование помещений	Расчетное количество работников, чел.	Норматив площади на 1 человека, м ²	Расчетная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания м ²	Число инвентарных зданий
------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------	---	--------------------------

Объекты санитарно-бытового назначения

Гардеробные и душевые в отдельных помещениях:					
гардеробные (на общую численность рабочих)	217	0,7	152,0	24,6	6
душевые (на 80 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	96	0,54	51,6	24,3	2
умывальная (на численность работающих в наиболее многочисленную смену)	142	0,2	28,5	18	2
Помещения для сушки одежды и обуви (на численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	119	0,2	23,9	12,8	2
Туалеты для мужчин (на 70 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	84	0,7	58,5	14,1	4
Туалеты для женщин (на 30 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	36	1,4	50,2	6,0	8
Помещения для обогрева рабочих (на численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	119	0,1	11,9	20,2	1

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		69

Наименование помещений	Расчетное количество работников, чел.	Норматив площади на 1 человека, м ²	Расчетная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания м ²	Число инвентарных зданий
------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------	---	--------------------------

Объекты административного назначения

Инвентарные здания административного назначения (на общую численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену)	42	4	166,7	364,0	1
--	----	---	-------	-------	---

Таблица 11.8.3 Этап 3-ий

Наименование помещений	Расчетное количество работников, чел.	Норматив площади на 1 человека, м ²	Расчетная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания м ²	Число инвентарных зданий
------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------	---	--------------------------

Объекты санитарно-бытового назначения

Гардеробные и душевые в отдельных помещениях:					
гардеробные (на общую численность рабочих)	398	0,7	278,6	24,6	11
душевые (на 80 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	175	0,54	94,6	24,3	4
умывальная (на численность работающих в наиболее многочисленную смену)	261	0,2	52,2	18	3
Помещения для сушки одежды и обуви (на численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	219	0,2	43,8	12,8	3
Туалеты для мужчин (на 70 % численности рабочих в наиболее многочисленную смену)	153	0,7	107,2	14,1	8
Туалеты для женщин (на 30 % численности рабочих в	66	1,4	91,9	6,0	15

						11391(41)-7176001К91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		70

Наименование помещений	Расчетное количество работников, чел.	Норматив площади на 1 человека, м ²	Расчетная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания м ²	Число инвентарных зданий
наиболее многочисленную смену)					
Помещения для обогрева рабочих (на численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	219	0,1	21,9	20,2	1
Объекты административного назначения					
Инвентарные здания административного назначения (на общую численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену)	76	4	305,5	364,0	1

Примечания.

1. Расчетное количество работников принято по средней численности работающих по строительству комплекса замедленного коксования. При производстве
2. работ в другие периоды строительства производится корректировка потребности в помещениях.
3. 2. Медицинское обслуживание строителей осуществляется заводской поликлиникой.
4. 3. Питание работников строительных организаций осуществляется в пунктах общественного питания завода и в бытовых помещениях временного бытового городка.
5. 4. Наименьшая площадь в одном помещении: уборные – 5,0 м², помещения для приема пищи – 12,0 м², контора прораба – 9,0 м², раздевалка в помещениях для личной гигиены женщин – 4,8 м².
6. 5. Наибольшее расстояние от зон производства строительномонтажных работ до бытовых помещений: гардеробных, умывальных, душевых и приема пищи – 500 м, питьевого водоснабжения, отдыха и уборных не более 150 м.
7. 6. Распределение максимальной численности работающих по сменам (из расчета, что численность в первую смену составляет 55%, во вторую 45%).
8. 7. Устройство питьевого водоснабжения располагается в пунктах общественного питания завода, в бытовых помещениях временного бытового городка, помещениях обогрева и отдыха.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		71

11.9 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Строительство комплекса ведется в освоенном районе с большим количеством предприятий различного назначения и подчинения. Создание собственной производственной базы на площадке строительства – нецелесообразно.

Решение о необходимости организации на строительной площадке объектов производственного назначения принимается генеральной проектной организацией и строительно-монтажными организациями исходя из:

- объемов работ, подлежащих выполнению;
- возможностью этих организаций изготовления изделий и конструкций централизованным способом;
- возможности размещения этих объектов на территории ПАО «ОРСК-НЕФТЕОРГСИНТЕЗ».

Кроме этого, при определении необходимого количества площадей следует учитывать:

- стоимость объектов, для которых необходимы эти временные здания;
- продолжительность строительства этих объектов;
- степень совмещения работ по строительству объектов.

Расчет площадей под складские помещения, которые необходимо предусмотреть на строительной площадке, выполнен в зависимости от годового объема строительно-монтажных работ и продолжительности строительства.

Расчёт ведется по формуле:

$Стр = S_n \times S$, где

S_n – нормативный показатель площади, приходящийся на 1 млн. руб. годовой стоимости СМР по установке.

S – стоимость СМР в ценах 1984 года.

Расчёт потребности в складских помещениях, приведен в табл. 11.9.1.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		72

Расчет складских помещений

Таблица 11.9.1. Этап 1-ый

Наименование помещений	Перечень хранимых материалов	Норматив, м ² , на 1 млн. руб.	Площадь, м ²	Число инвентарных зданий
Склад отапливаемый материально-технический	краски, олифа	24×0,833	194,5	1
Склад не отапливаемый материально-технический	цемент, известь, гипс	21,2×0,833	171,8	4
	минеральная вата, термоизоляционные материалы, гипсовые изделия, сухая штукатурка, клей, асбестовые изделия, фанера, электроустановочные провода, троса, цепи, сталь кровельная и инструментальная, гвозди, метизы, скобяные изделия	29×0,833	235,0	
Навес	сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные и метлахские, гипсовые перегородки, асбестоцементные волнистые листы, столярные и плотничные изделия, битумная мастика	76,3×0,833	618,2	1

Таблица 11.9.2. Этап 2-ой

Наименование помещений	Перечень хранимых материалов	Норматив, м ² , на 1 млн. руб.	Площадь, м ²	Число инвентарных зданий
Склад отапливаемый материально-технический	краски, олифа	24×0,833	105,1	1
Склад не отапливаемый материально-технический	цемент, известь, гипс	21,2×0,833	92,8	2
	минеральная вата, термоизоляционные материалы, гипсовые изделия, сухая штукатурка, клей, асбестовые изделия, фанера, электроустановочные провода, троса, цепи, сталь кровельная и инструментальная, гвозди, метизы, скобяные изделия	29×0,833	127,0	

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		73

Наименование помещений	Перечень хранимых материалов	Норматив, м ² , на 1 млн. руб.	Площадь, м ²	Число инвентарных зданий
Навес	сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные и метлахские, гипсовые перегородки, асбестоцементные волнистые листы, столярные и плотничные изделия, битумная мастика	76,3×0,833	334,0	1

Таблица 11.9.3. Этап 3-ий

Наименование помещений	Перечень хранимых материалов	Норматив, м ² , на 1 млн. руб.	Площадь, м ²	Число инвентарных зданий
Склад отапливаемый материально-технический	краски, олифа	24×0,833	192,5	1
Склад не отапливаемый материально-технический	цемент, известь, гипс	21,2×0,833	170,0	4
	минеральная вата, термоизоляционные материалы, гипсовые изделия, сухая штукатурка, клей, асбестовые изделия, фанера, электроустановочные провода, троса, цепи, сталь кровельная и инструментальная, гвозди, метизы, скобяные изделия	29×0,833	232,6	
Навес	сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные и метлахские, гипсовые перегородки, асбестоцементные волнистые листы, столярные и плотничные изделия, битумная мастика	76,3×0,833	611,9	1

Примечания:

1. Для расчетов нормативной потребности принята условная годовая сметная стоимость строительно-монтажных работ для 1-го этапа – 9,727 млн. руб., для 2-го этапа – 5,255 млн. руб., для 3-го этапа – 9,628 млн. руб.

2. В другие периоды строительства потребность в складах уменьшается пропорционально изменению условной годовой стоимости строительно-монтажных работ.

3. Ориентировочное размещение складских помещений уточняется руководством завода.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		74

4. Типоразмеры складов уточняются при разработке проектов производства работ.

5. Для учета изменения сметной стоимости в 1984 году по отношению к 1969 году для нормативов принят переходной коэффициент – 0,833 (СНИП 5.01.07-84).

6. Коэффициент перевода стоимости строительно-монтажных работ, из цен 2020г. в цены 1984г равен 243,85;

11.10 ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

В состав ограждающих конструкций входят:

- ограждение строительной площадки;
- ограждение опасных зон производства работ;
- ограждение зон производства огневых работ.

Конструкции ограждений и объемы работ по их устройству принимаются с учетом рекомендаций данного раздела и уточняются при разработке проектов производства работ с привязкой типовых решений по их выполнению. Решения по устройству ограждений согласовываются с пожарным надзором предприятия.

Ограждение строительной площадки

Защитное ограждение строительных площадок выполняется из негорючих материалов (металлические стойки с сетчатыми панелями, железобетонные панели, профилированный настил) по ГОСТ 58967-2020. Высота панели без козырька – 1,6 м и с козырьком – 2,2 м. Расположение ограждений строительных площадок дано на листах графической части.

Ограждение опасных зон производства работ

На период производства работ на каждом отдельном участке по границе опасных зон, возникающих от действия механизмов и других факторов, а также зон производства малообъемных работ на территории предприятия, устанавливается временное стоечное ограждение с высотой стоек 1,2 м по ГОСТ 58967-2020 (в соответствии с проектами производства работ).

Ограждение зон производства огневых работ

В зонах производства огневых работ на объектах устанавливается защитное сплошное негорючее ограждение. Общая потребность в этом ограждении зависит от количества одновременно работающих сварщиков.

11.11 ВРЕМЕННЫЕ ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ДОРОГИ

Автомобильные подъезды к установкам комплекса замедленного коксования осуществляются от существующих внутривозовских автодорог и выполнены по кольцевой схеме. Для проезда строительной и грузоподъемной техники, доставки строительных конструкций, материалов и оборудования на

стройплощадку необходимо от существующих автодорог до строительной площадки до начала строительного-монтажных работ построить проектные автодороги и временные автоподъезды к стройплощадке и бытовому городку, а также площадки для работы кранов, складирования строительных конструкций, материалов, оборудования, проезда строительной техники по стройплощадке.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При определении мест расположения временных внутриплощадочных автомобильных дорог принималось во внимание следующее:

- расположение существующих и возведенных зданий и сооружений;
- расположение существующих и выполненных дорог;
- расположение существующих коммуникаций;
- необходимые габариты приближения дорог для обеспечения возможности работы грузоподъемных механизмов;
- расположение проектируемых зданий и сооружений;
- расположение проектируемых коммуникаций;
- расположение проектируемых автомобильных дорог;
- очередность выполнения работ.

Учитывая состав грунтов и видов перевозимых грузов, проектом организации строительства принято устройство временных внутриплощадочных дорог, площадок доукомплектования аппаратов и стоянок кранов из сборных железобетонных плит 2П-18.15-30 размером 1,8x1,5x0,16 м или аэродромных.

Оборачиваемость плит (кратность не менее 5), зависит от условий эксплуатации временных внутриплощадочных дорог и продолжительности строительства. Возвратная стоимость сборных железобетонных плит, полученных от разборки внутриплощадочных временных дорог после окончания строительномонтажных работ, определяется на основании акта подписанного заказчиком и подрядчиком. Основанием для временных дорог будет служить:

- основание из песка толщиной 10 см;
- щебень известняковый толщиной 20 см;
- выравнивающий слой из песка толщиной 10 см.

Горловины колодцев сетей ВК, сооружаемых в период работ нулевого цикла и попадающие в зону движения кранов и тракторов, выполнить до отметок на 1,0 метр ниже планировочных и временно перекрыть их сплошными плитами. После окончания механомонтажных работ колодцы достроить до проектных отметок. Количество колодцев, выполняемых в период работ нулевого цикла и попадающих в зоны движения механизмов, определяется при разработке проектов производства работ.

Расположение основных участков временных внутриплощадочных дорог от существующих и проектируемых постоянных дорог к площадкам складирования и к зонам производства работ уточняется при разработке проектов производства работ.

Существующие и временные внутриплощадочные автомобильные дороги необходимо содержать в удовлетворительном состоянии. После окончания строительномонтажных работ выполнить ямочный ремонт существующих дорог на основании акта подписанного заказчиком и подрядчиком.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		76

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

Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования, их габариты рассчитаны, исходя из объёмов строительно-монтажных работ. Потребность площадок складирования составит – 4520м².

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

Расположение путей перемещения грузоподъёмных средств и площадок предмонтажной выкладки оборудования и технические требования к ним приведены на стройгенпланах подготовительного и основного периодов строительства в графической части работы.

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

Доставку и выгрузку оборудования к местам их выкладки осуществляется на специальных транспортёрах. Схема движения от проходной по территории предприятия смотри ситуационный план.

Расчет площадей открытых площадок складирования выполнен для основных материалов и конструкций, определенных в натуральных показателях.

Суточная потребность принята при 618 рабочих днях за 30 месяцев.

Учитывая стесненность строительной площадки и для уменьшения погрузочно-разгрузочных работ, доставку инертных материалов следует производить непосредственно к месту производства работ.

Площади для складирования оборудования и части конструкций, принятых в стоимостном выражении, в расчете не определены. На стадии разработки рабочей документации определяется количество этого оборудования и конструкций в натуральных показателях. Площадь для их складирования следует принимать из расчета: 1,25 м²/т - для листовых металлоконструкций и 0,8-2,0 м²/т – для оборудования.

Площадки складирования конструкций, в основном, организуются в зонах действия грузоподъемных кранов.

Большая часть оборудования будет транспортироваться железнодорожным на «Базу оборудования», далее автотранспортом. Остальная часть оборудования будет доставляться автомобильным транспортом .

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		77

Крупногабаритное тяжеловесное оборудование (КТО) поступает с заводов изготовителей, в основном, практически в полностью собранном виде.

Поверхность оснований площадок складирования материалов, конструкций и укрупнительной сборки аппаратуры должны быть спланированы и уплотнены 5÷6 проходами пятитонного катка.

Для организации доставки крупногабаритного и тяжеловесного оборудования предприятие заключает договор с транспортирующей организацией. Эта организация разрабатывает проект доставки оборудования от предприятия изготовителя до площадки укрупнительной сборки и доукомплектования оборудования в зоне монтажа. В этом проекте должно быть отражено:

- схема движения транспорта;
- характеристика транспортируемого оборудования;
- характеристика транспортных средств;
- требуемая ширина проезжей части;
- минимально возможные радиусы разворота автопоездов;
- максимально возможные уклоны дорог;
- осевые нагрузки от автопоезда;
- удельное давление на полотно автодорог;
- требования к площадкам укрупнительной сборки и доукомплектования оборудования;
- перечень необходимых приспособлений, крепежных материалов и тд.

График доставки оборудования на строительную площадку учитывается в сетевом графике при разработке проекта производства работ.

Доставка бетонных смесей возможна следующими способами:

- автобетоносмесителями с периодическим включением барабана во время транспортирования или постоянное вращение барабана с минимальной частотой при периодическом увеличении частоты вращения;
- автобетоновозами без побуждения в пути

Расчет площадок складирования материалов, конструкций и оборудования

Таблица 12.1

Наименование изделий и материалов	Ед. изм.	Потребность в материалах, полуфабрикатах и изделиях		Запас материалов			Площадь складирования		
		максимальная	суточная	норма, н.	K ₁	расчетный запас	норма, м ²	K ₂	Потребная площадь, м ²
Технологическое оборудование	т	7936,0	12,80	25	1,3	32,5	1,4	1,1	640,6
Металлоконструкции	т	13880,8	22,4	8	1,3	10,4	3,33	1,3	1008,0

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		78

Трубы стальные технологических сетей	т	1302,0	2,1	8	1,3	10,4	3,33	1,3	94,5
Трубы стальные	т	614,0	0,99	12	1,3	15,6	1,7	1,3	34,1
Стеновые панели типа "Сэндвич"	м ³	2100,7	3,4	5	1,3	6,5	0,77	1,3	22,0
Кровельные панели типа "Сэндвич"	м ³	3467,0	5,6	5	1,3	6,5	0,77	1,3	36,4
Арматура для монолитных железобетонных конструкций	т	1949,2	3,1	5	1,3	6,5	1,2	1,3	31,9
Кирпич на поддонах	т.шт.	911,2	1,5	5	1,3	6,5	2,2	1,3	27,3
Инертные материалы:									
Разработанный грунт с вывозкой во временный отвал	м ³	281995,0	454,8	5	1,3	6,5	0,35	1,3	1345,2
Песок	м ³	258439,4	416,8	5	1,3	6,5	0,35	1,3	1232,8
Итого:									4472,9

Материалы для временных дорог и площадок доукомплектования оборудования

Плиты сборные железобетонные	м ³	1050,0	1,7	5	1,3	6,5	2,78	1,3	39,8
Щебень	м ³	750,0	1,2	5	1,3	6,5	0,35	1,3	3,6
Песок	м ³	750,0	1,2	5	1,3	6,5	0,35	1,3	3,6
Итого:									46,9
ВСЕГО:									4519,8

Расчет площадок складирования материалов, конструкций и оборудования выполнен на максимальный период одновременной работы по трем этапам комплекса.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Контроль качества строительства установки осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. N 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства».

Предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Строительный контроль проводится:

- лицом, осуществляющим строительство (подрядчиком);
- заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации).

- представителями проектных организаций (авторским надзором).

Помимо этого, представителями органов государственного контроля и надзора, и представителями вышестоящих организаций заказчика и подрядчика, инспектирующими строительство.

Контроль качества строительства объектов проводится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями заказчика - ежедневно;
- представителями проектных организаций – в сроки, определенные договором на авторский надзор.

Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

- проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (входной контроль);
- проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;
- проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;
- совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрывааемых последующими работами (скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строи-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

тельных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

- приемка законченных видов (этапов) работ;
- проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

Строительный контроль, осуществляемый заказчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;
- проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;
- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;
- совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- проверка совместно с подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;

Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, её соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

В случае выявления при входном контроле продукции, не соответствующей установленным требованиям, ее применение для строительства не допускается.

В случае если в ходе проверки соблюдения правил складирования и хранения выявлены нарушения установленных норм и правил, применение продукции, хранившейся с нарушением, для строительства не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

В ходе контроля последовательности и состава технологических операций по строительству объектов капитального строительства осуществляется проверка:

- соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций и их соответствия требованиям технических регламентов, стандартов,

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		81
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

сводов правил, проектной документации, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка;

- соответствия качества выполнения технологических операций и их результатов требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил.

До завершения процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается.

Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов.

На объектах строительства должны:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты, журнал замоноличивания монтажных стыков и узлов и др.), перечень которых устанавливается Заказчиком, по согласованию подрядчиком и субподрядчиками, журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии);

- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приёмки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;

- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную требованиями СНиП и других регламентирующих документов, действующих в строительстве по отдельным видам работ, и исполнительную документацию – комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполняемых в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительных работ.

13.1. Технический надзор

Основные функции заказчика в области контроля и надзора за ходом строительства следующие:

- передача Подрядчику в производство работ утвержденную и прошедшую экспертизу проектно-сметную документацию в количестве, необходимом для выполнения работ Подрядчика;

- утверждение графиков выполнения работ;

- согласование Подрядчику перечня привлекаемых субподрядных организаций для выполнения отдельных видов работ и монтажа оборудования;

- осуществление приёмки, учета, хранения, предмонтажной ревизии и передачи в монтаж или производство работ оборудования, комплектующих и других материально-технических ресурсов, поставка которых осуществляется Заказчиком;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		82

- принятие решения о необходимости шефмонтажных услуг производителей оборудования и заключение договоров, организация выполнения шефмонтажных и наладочных работ;
- проведение освидетельствования скрытых работ и промежуточной приёмки ответственных конструкций;
- организация приёмки и ввод в эксплуатацию законченного строительством объекта.

13.2. Производственный контроль

Производственный контроль должен быть обеспечен Подрядчиком по строительству путём осуществления при производстве строительно-монтажных работ следующих видов контроля:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций, при котором проверяется соблюдение технологии выполнения работ, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ, включающий проверку на площадке выполненных работ, например, освидетельствование скрытых работ с составлением акта, приемку ответственных конструкций с составлением промежуточного акта приёмки, проверку и испытания сварки, проверки прочности бетона и аттестацию гидроиспытаний.

В подготовительный период строительства Подрядчик:

- создает службу контроля качества;
- разрабатывает планы контроля качества.

Руководитель службы контроля качества на стройплощадке несёт ответственность за проведение проверок и испытаний в процессе строительства и приёмки законченных объектов.

Для контроля качества строительства в подготовительный период организуются геодезические службы и лаборатории.

Исполнитель работ также может заключить договора с аккредитованными лабораториями на выполнение тех видов испытаний, которые не может выполнить собственными силами.

Технологическое оборудование и трубопроводы после монтажа должны быть испытаны в соответствии с требованиями «Руководства по безопасности "рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора №784 от 27.12.12.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		83

При входном контроле обеспечивается проверка комплектности рабочей документации и достаточность содержащейся в ней технической информации для производства работ. Проверка осуществляется Заказчиком и Подрядчиком на площадке строительства.

Входной контроль также предусматривает внешний осмотр строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования, поступающих на строительство, соответствие их требованиям стандартов или другим нормативным документам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и сопроводительных документов. Контроль осуществляется Подрядчиком.

Мероприятия операционного контроля будут осуществляться в ходе, выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Операционным контролем будет достигнута технология выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Основными документами при операционном контроле являются нормативные документы, строительные нормы и правила, технологические карты и в их составе схемы операционного контроля качества:

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» от 29.12.2011;
- СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции, СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СНиП 3.04.01-87 (СП71.13330.2017) Изоляционные и отделочные покрытия
- СНиП 3.04.03-85 (СП72.13330.2016) Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;
- СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы, СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85;
- СНиП 3.05.03-85 (СП74.13330.2011) Тепловые сети;
- СНиП 3.05.04-85 (СП129.13330.2011) Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- СНиП 3.05.05-84 (СП75.13330.2011) технологическое оборудование и технологические трубопроводы;
- СНиП 3.05.06-85 (СП75.13330.2011) Электротехнические устройства;
- СНиП 3.05.07-85 (СП77.13330.2016) Системы автоматизации;
- СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги, СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		84

- технологические карты и схемы операционного контроля качества, содержащие эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах, перечень операций или процессов, контролируемых производителем работ (мастером) с участием при необходимости строительной лаборатории, геодезической и других служб специального контроля.

Приемочным контролем производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приёмки этих конструкций по форме, приведенной в приложении В СНиП 12-01-2004 (СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004).

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, приведенной в Приложении Б СНиП 12-01-2004 (СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004). Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Контролируемые параметры и средства контроля и технические регламенты операционного контроля качества должны быть приведены в проекте производства работ.

Технологическое оборудование и трубопроводы после монтажа должны быть испытаны в соответствии с требованиями Ростехнадзора России ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах (с Поправкой) и «Руководства по безопасности "рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора №784 от 27.12.12.

Выполнение контрольных замеров в процессе выполнения строительно-монтажных работ и регистрация их фактических результатов производится Подрядчиком с оформлением исполнительных схем замеров установленной формы с обязательным согласованием техническим надзором Заказчика.

Для проведения инструментального геодезического и измерительного контроля при проведении строительно-монтажных работ используют:

- геодезические приборы (теодолиты, нивелиры, нивелирные рейки);
- приборы физического нивелирования (гидростатические уровни);
- приборы линейных измерений (рулетки, линейки, шаблоны и др.);
- приборы для проведения угловых измерений (уровни, шаблоны).

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		85

Контроль качества отдельных видов строительного-монтажных работ приведен ниже.

Земляные работы (устройство насыпей)

Контролю подлежит:

- физико-механические свойства грунта насыпи (измерительный);
- содержание мерзлых комьев в насыпи (визуальный, не более 20 %), наличие снега и льда не допускается;
- качество уплотнений земляного полотна (измерительный);
- влажность грунта в теле насыпи;
- температура грунта, отсыпаемого при отрицательных температурах (измерительный);
- отклонение геометрических размеров, отметок поверхности насыпи (измерительный) ± 5 см;
- крутизна откосов – увеличение не допускается (измерительный).

Контроль земляных работ осуществлять согласно СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» от 29.12.2011 (раздел 4, таблица 7).

Монтаж стальных конструкций

Контролю подлежит:

- соответствие поступающих материалов проекту;
- смещение осей опор от вертикали;
- отклонение отметок опорной поверхности;
- смещение осей балок.

Контроль выполняется с помощью отвеса, нивелира и уровня. Отклонения не должны превышать допускаемые.

При укрупнительной сборке контроль предельных отклонений размеров, определяющих собираемость конструкций (длина элемента, расстояние между группами монтажных отверстий), проводить согласно СНиП 3.03.01-87 (таблица 13, пункт 4.5).

Контроль предельных отклонений (одноэтажных зданий) от фактического положения смонтированных конструкций проводят согласно СНиП 3.03.01-87 (таблица 14) (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»).

Производственный контроль сварочных работ выполняется согласно РД 03-606-03, СНиП 3.03.01-87, раздел 8 (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87») и включает:

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		86

- входной контроль рабочей технологической документации, монтируемых сварных конструкций, сварочных материалов, оборудования, инструмента и приспособлений;

- операционный контроль сварочных процессов, технологических операций и качества выполняемых сварных соединений;

- приемочный контроль качества выполненных сварных соединений.

При контроле качества сварочных материалов следует установить наличие сертификатов или паспорта предприятия-поставщика. Сварочные материалы должны соответствовать требованиям государственных стандартов, должны храниться в сухих помещениях с температурой не ниже минус 15 °С.

Сварку конструкций в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

Ручную и механизированную дуговую сварку конструкций разрешается без подогрева выполнять при температуре окружающего воздуха, приведённого в СНиП 3.03.01-87, таблица 36 (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»).

При температурах, указанных в таблице 36, сварку надлежит производить с предварительным местным подогревом от 120 до 160 °С.

Контроль качества сварных соединений конструкций надлежит осуществлять методами, указанными в СНиП 3.03.01-87, таблица 40 (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»). Внешний осмотр с проверкой геометрических размеров и формы швов (100 % всех конструкций) должен производиться в соответствии с требованиями таблицы 41. Контроль качества неразрушающими методами (радиографическим, ультразвуковым) проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 3242-79 (все типы конструкций в объеме не менее 0,5 % длины швов) и требованиями таблиц 42, 43, 44, СНиП 3.03.01-87 (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»).

Визуальный контроль устанавливается с помощью штангенциркуля, измерительной линейки, шаблона для измерения сварных швов и др.

Трещины всех видов и размеров в швах сварных соединений конструкций не допускаются и должны быть устранены с последующей заваркой и контролем.

Контроль неразрушающими методами следует проводить после исправления дефектов, обнаруженных внешним осмотром.

Монтаж технологических трубопроводов

При монтаже трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ при устройстве эстакад, при сборке и сварке трубо-

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		87

проводов, при устройстве антикоррозионной защиты, при монтаже оборудования. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов должен состоять из:

- систематического визуального операционного контроля;
- контроля неразрушающими методами (радиографическим, ультразвуковым);
- приемочного контроля (гидравлическое и пневматическое испытание).

Сварные соединения подвергаются проверке на качество с помощью приборов ультразвукового и просвечивающего контроля (рентгено- и гаммографирования), а также выборочным механическим испытаниям их прочностных и пластических свойств.

Для обеспечения требуемого уровня качества необходимо также производить:

- проверку квалификации сварщиков;
- контроль исходных материалов, труб и трубных заготовок, запорной арматуры (входной контроль);
- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;
- аттестацию технологии сварки.

При операционном контроле в процессе сварки осуществляют наблюдение за обеспечением строгого соблюдения режимов сварки, порядка наложения слоев и их количество, применяемых материалов и т.д. Операционный контроль осуществляется проверкой правильности и необходимой последовательностью выполнения технологических операций по сборке и сварке в соответствии с требованиями «Руководства по безопасности "рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора №784 от 27.12.12. и действующих операционных технологических карт.

При контроле качества изоляционных покрытий трубопроводов проводится контроль качества применяемых материалов, операционный контроль качества изоляционных работ и контроль качества готового покрытия.

При нанесении защитных покрытий следует непрерывно проводить визуальный контроль качества изоляционных работ: очистки изолируемой поверхности, нанесения грунтовки, эмалевого покрытия, а также следить за сохранностью покрытия при укладке трубопровода.

Следует также проводить визуальный осмотр готового покрытия с целью контроля его состояния, пропуски, поры, вздутия, не допускаются.

При приготовлении грунтовок в полевых условиях необходимо проверить: дозировку компонентного состава, однородность, вязкость, плотность.

Однородность контролируется визуально: грунтовка не должна иметь сгустков, нерастворимого осадка, посторонних включений.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		88

Вязкость грунтовки определяют вискозиметром ВЗ-4. Плотность – ареометром.

Грунтовку следует наносить на сухую, очищенную поверхность трубопровода сплошным и равномерным слоем, без пропусков, подтеков, сгустков и пузырей.

Проверка качества лакокрасочных покрытий:

- толщину – толщиномером;
- сплошность покрытия – искровым дефектоскопом.

Контроль качества при монтаже технологических трубопроводов необходимо выполнять согласно СНиП 3.05.05-84 (СП75.13330.2011), ВСН 70-79.

Монтаж технологического оборудования

Монтажная организация при приемке фундаментов под монтаж оборудования обязана проверить правильность осей и высотных отметок, а также соответствие фактических размеров фундаментов проектным. Одновременно проверяется правильность расположения закладных деталей, анкерных болтов и колодцев для них.

Работы, скрываемые последующими конструкциями, должны контролироваться и оформляться соответствующими актами непосредственно перед выполнением последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях. Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует проводить непосредственно перед производством последующих работ.

Все технологическое оборудование, поступающее в монтаж, должно подвергаться инструментальному контролю на соответствие присоединительных размеров расположению и размеру фундаментных и крепежных болтов.

Монтируемое технологическое оборудование, трубопроводы и металлоконструкции перед окончательным закреплением в проектном положении подвергаются выверке по вертикали (горизонтали) и высотной отметке установки. Вертикальность контролируется в двух взаимно перпендикулярных плоскостях с помощью теодолита или отвеса, а горизонтальность – с помощью уровня. Контроль высотных отметок установки оборудования и конструкций осуществляется нивелиром или гидростатическим уровнем. Отдельные аппараты (насосы), поставляемые на монтажную площадку в виде отдельных блоков, соединяются с приводным механизмом при помощи муфт. Для выверки соосности соединяемых муфтами валов используют специальные скобы и измерительный инструмент: микрометры, индикаторы часового типа, щупы и др.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		89

Контроль качества монтажа технологического оборудования производить в соответствии со СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Строительство дорог автомобильных

Контролю подлежит:

- полнота геодезической разбивочной основы;
- контроль физико-механических свойств грунта насыпи;
- качество уплотнений земляного полотна;
- влажность грунта в теле насыпи;
- температура грунта, отсыпаемого при отрицательных температурах.

Отклонение геометрических размеров:

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| а) оси дорог | ± 20 см; |
| б) ширины насыпей по верху и понизу | ± 15 см; |
| в) отметок поверхности насыпи | ± 5 см. |

Контроль выполняется согласно ВСН 26-90, раздел 3.8 и СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» от 29.12.2011 (раздел 4, таблица 7).

13.3. Авторский надзор

Авторский надзор является одним из видов контроля авторов проекта и других разработчиков проектной документации за строительством объекта, осуществляемый с целью обеспечения соответствия решений проекта выполняемым СМР. В ходе осуществления авторского надзора специалистами выполняются следующие работы:

- выборочно проверяется соответствие производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям СНиП;
- выборочно контролируется качество и соблюдение технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций, и монтажа технологического и инженерного оборудования;
 - своевременно решаются вопросы, связанные с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию, и контролируется их исполнение;
 - содействие ознакомлению работников, осуществляющих строительные работы, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;
 - информирование заказчика о несвоевременном и некачественном выполнении указаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		90
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- участие в освидетельствовании скрытых работ, возведении последующих конструкций, от качества которых зависит прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений;

- участие в приемке отдельных ответственных конструкций в процессе строительства.

13.4. Приемка в эксплуатацию объектов

Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87 (СП70.13330.2012).

Оценка качества законченного строительства устанавливается при приемке объекта в эксплуатацию рабочей приемочной комиссией.

Рабочая комиссия должна проверить:

- соответствие объекта и смонтированного оборудования проекту;
- соответствие выполненных СМР требованиям СНиП;
- результаты испытаний и комплексного опробования оборудования;
- подготовленность объекта к эксплуатации или выпуску продукции, включая выполнение мероприятий по обеспечению на нем условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности, производственной санитарии и экологической защиты природной среды.

По результатам проверок рабочая комиссия должна составить акты о готовности зданий, сооружений, законченных строительством, для предъявления государственной приемочной комиссии.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

14. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, в том числе исполнительные съемки, являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительно-го планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного за-крепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматривать на разных стадиях производственного кон-троля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной организации должна быть органи-зована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

- приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей техни-ческой документацией;

- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обна-руженных в них неувязок;

- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодези-ческой части проекта производства работ (ППР) и согласование проектов организа-ции строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ве-дения геодезических работ в процессе строительства;

- осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей не-обходимых материалов линейному персоналу;

- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и орга-низация восстановления их в случае утраты;

- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением гео-метрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в про-цессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и де-формациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производ-ства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		92

- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

Принятые основные знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью, и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год.

Контроль за сохранность и устойчивость знаков осуществляет Подрядчик.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

- проверки соответствия стандартов, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;

- подготовки актов о не качественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

- участие в решении вопросов по выполнению опалубки бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

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

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		93

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в ее компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Журнал работ ведется с начала и до конца строительства.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		94

**15. 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**

Рабочая документация должна соответствовать действительности, быть разработана в полном соответствии с проектной документацией и с учетом замечаний, которые могут быть получены при рассмотрении проектной документации Заказчиком и ФАУ «Главгосэкспертиза России».

В данном проекте предусмотрены традиционные методы возведения строительных конструкций. В случае необходимости разработки дополнительных мероприятий при производстве отдельных видов работ на объекте, подрядной организацией должны быть разработаны чертежи, проекты производства работ в соответствии с СП 70.13330.2012 и СП 48.13330.2019.

В составе рабочих чертежей для строительства объекта должны разрабатываться:

- пути перемещения грузоподъемных средств, съезды и выезды;
- площадки работы и перемещения грузоподъемных средств;
- площадки выкладки оборудования;
- площадки для складирования строительных материалов, конструкций и трубопроводов;
- нестандартизированные монтажные приспособления, выбранные с учётом методов монтажа и применяемых грузоподъемных кранов, проектируемые специализированными проектными организациями (траверсы, монтажные штуцера для аппаратов, разъёмные анкерные болты фундаментов).

Строительно-монтажные работы по строительству комплекса замедленного коксования выполняются в соответствии сетевого графика строительства, разработанного в проекте производства работ на основе календарного плана.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		95

16. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Проект организации строительства предусматривает использование при строительстве проектируемого объекта строительными организациями из г. Орск и Оренбургской области.

Привлеченные (при необходимости) работники из других регионов будут размещены в снятом по найму жилье.

Персонал до строительной площадки доставляется городским автобусным маршрутом или автомобильным транспортом строительными организациями.

Питание работников строительными организациями будет осуществляться в пунктах общественного питания г. Орск и столовой ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

На территории бытового городка предусмотреть санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных препаратов и средств для оказания первой медицинской помощи в количестве 3 штук (один пост в одном из административных зданий и два поста в помещениях для обогрева рабочих).

Генеральная подрядная организация и субподрядные определяются по проведению тендера. Генеральный подрядчик несет ответственность за размещение и расселение своих рабочих и рабочих субподрядных организаций. В г. Орске имеются гостиницы, профилактории, базы отдыха в которых возможно размещение работников на период строительства объекта. Необходимость строительства инвентарных зданий жилого и общественного назначения для этих работников отсутствует.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		96

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

17.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При проведении строительных работ на работников возможно воздействие следующих вредных и (или) опасных производственных факторов:

- движущихся машин и механизмов, подвижных частей технологического оборудования, передвигающихся заготовок и материалов;
- падающих предметов и материалов, самопроизвольно обрушающихся конструкций зданий и сооружений, оборудования и пород;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенной загазованности и запыленности воздуха рабочей зоны;
- повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;
- повышенного уровня шума и вибрации на рабочих местах;
- повышенной влажности воздуха;
- повышенного уровня статического электричества;
- повышенное напряжение в электрической цепи;
- токсичных и раздражающих химических веществ, проникающих в организм человека;
- физических перегрузок;
- нервно-психических перегрузок.

При проведении строительных работ, связанных с воздействием на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, работодатель обязан принять меры по их исключению или снижению до допустимого уровня воздействия, установленного требованиями соответствующих нормативных документов.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов в производстве относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не ограждённых перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов относятся:

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

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		97

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

В случае, если в процессе строительно-монтажных работ в опасные зоны вблизи мест перемещения грузов кранами могут попасть эксплуатируемые гражданские и производственные здания и сооружения, транспортные и пешеходные дороги и другие места нахождения людей, необходимо предусмотреть решения, предупреждающие условия возникновения там опасных зон, в том числе:

а) вблизи мест перемещения грузов краном:

- рекомендуется оснащать краны дополнительными средствами ограничения зоны их работы, чтобы не допускать возникновения опасных зон в местах нахождения людей;

- скорость поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны должна быть ограничена до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7м;

- перемещение грузов на участках, расположенных на расстоянии менее 7м от границы опасных зон, следует осуществлять с применением предохранительных и страховочных устройств, предотвращающих падение груза;

б) на участках вблизи строящегося здания:

- по периметру здания необходимо установить защитный экран, имеющий равную или большую высоту по сравнению с возможной высотой нахождения груза, перемещаемого грузоподъемным краном;

- зона работы крана должна быть ограничена таким образом, чтобы перемещаемый груз не выходил за контуры расположения защитного экрана.

Для освещения рабочих мест используемые светильники общего освещения напряжением 127 и 220 в должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли (пола, настила). При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В.

17.2 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго выполнять требования:

- СНиП 12-03-01(СП49.13330.2010) и 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве», части 1 и 2;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		98

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» от 12 ноября 2013 года N 533;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации от 25 апреля 2012 г;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», Министерство здравоохранения, 2003 г;
- ГОСТ 12.3.003-86* «Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.046-85 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- ГОСТ 12.1.004 –91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- «Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», редакция 1999 г.

На границах зон производства работ должны быть установлены сигнальные ограждения и знаки безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ» и ГОСТ Р 12.4.026-2001 "Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики".

Во всех опасных местах производства работ должны быть вывешены плакаты и предупреждающие надписи.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

Рабочим запрещается уходить с рабочего места, установленного наряд-допуском без ведома и разрешения руководителя работ или оставаться на рабочем месте после окончания работ.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

На строительной площадке следует обозначить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002-75* и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не становилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		99

Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться согласно требованиям ГОСТ 12.3.009-76*.

При подъеме и перемещении грузов следует руководствоваться Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» от 12 ноября 2013 года N 533.

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

Проезд, строительных механизмов должен осуществляться по определенным трассам, подъездные пути и дороги к строительной площадке должны обеспечивать свободный доступ транспортных и грузоподъемных средств на объект.

Проезды, проходы на строительных территориях и погрузочно-разгрузочных площадках должны очищаться от мусора и снега, строительных отходов и ничем не загромождаться.

Проезды и проходы, погрузо-разгрузочные площадки, места стоянки грузоподъемных механизмов и рабочие места должны быть освещены, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85.

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

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

- максимальную механизацию трудоемких работ;
- применение наиболее прогрессивных грузозахватных устройств, инвентарных подмостей и лесов, оснастки для временного закрепления элементов в проектном положении;
- обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышение электробезопасности и организации санитарно-бытового обслуживания работающих, при производстве СМР в зимнее время предусмотреть пункты обогрева;
- обеспечение правильной организации условий труда и управления производством;
- приглашение к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих знаниями техники безопасности.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		100

Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при строительстве осуществляется строительными машинами, комплектами оборудования, средствами малой механизации и необходимой монтажной оснасткой.

Выбор основных строительных машин и транспортных средств должен быть сделан с учетом их соответствия требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Запрещается эксплуатация данных машин без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

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.

Работа грузоподъемных кранов осуществляется с учетом мест их размещения и схем движения на строительной площадке. В проекте производства работ разрабатываются мероприятия, предупреждающие их опрокидывание при перемещении, при работе под действием ветра, собственного веса и по другим причинам. В зоне работы кранов определяют места установки знаков безопасности и предупредительных надписей.

Также должен быть обеспечен контроль за состоянием несущей способности опорной поверхности работы кранов, исключаяющей уклоны площадок выше допустимых значений, 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 монтируемым оборудованием и стреловым оснащением крана или выступающими элементами строительных конструкций.

Конкретные привязки мест установки стреловых самоходных кранов должны учитывать нормы Ростехнадзора, касающиеся зазоров между существующими и монтируемыми конструкциями и движущимися частями крана.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		101

При перемещении конструкций расстояние между ними и ближайшими предметами должно быть по горизонтали не менее 1м и по вертикали – 0,5м.

Все работы с кранами должны производиться под руководством ответственного лица за безопасное производство работ кранами.

Ответственность за соблюдение требований возлагается:

- за техническое состояние при эксплуатации машин и средств защиты – на организацию на балансе, которой они находятся;
- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда – на организацию в штате, которой состоят работающие.

Расстроповка кранов и их отвод производится после выверки и закрепления аппаратов и конструкций.

Изменение положения при выверке производить теми же монтажными средствами, которыми производилась их установка.

Расстроповку оборудования и конструкций производить после постоянного или временного надежного их закрепления в проектном положении.

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

Работы по подъему должны обязательно завершаться установкой конструкций и закреплением в проектном положении, а при неудачном подъеме – возвращение в исходное положение. Оставление поднятых конструкций на весу не допускается.

Категорически запрещается производство работ с приставных лестниц, незакрепленных к строительным конструкциям. Для выполнения несложных, кратковременных и не требующих от работника упора на строительные конструкции работ применяются приставные лестницы.

Леса, подмости и другие средства подмащивания, применяемые на строительно-монтажных работах, должны быть инвентарными и изготавливаться по типовым проектам.

Леса высотой выше 4 метров допускаются к эксплуатации после приёмки их комиссией с оформлением акта.

Акт приёмки лесов утверждается ответственным лицом, принимающим леса в эксплуатацию. Допускается утверждение акта приёмки лесов, сооружаемых подрядной организацией для своих нужд, начальником участка этой организации. До утверждения акта работа с лесов не допускается.

Для обеспечения устойчивости стойки лесов по всей высоте прикрепляются к прочным частям здания или конструкции. Места и способы крепления стоек указываются в проекте производства работ.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		102

Нагрузка на настилы лесов не должна превышать установленных паспортом значений, а ширина настила на лесах должна быть не менее 2 м.

Перила ограждения лесов и другие предохранительные сооружения, настилы, поперечины, лестницы должны легко устанавливаться и надежно крепиться.

Необходим тщательный отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин, применение наиболее прогрессивных технических решений грузозахватных устройств, инвентарных подмостей и лесов, оснастки для временного закрепления элементов в проектом положении.

Для предупреждения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов, возникающих при строительномонтажных работах, применяют средства коллективной и индивидуальной защиты.

При строительстве рекомендуется использовать следующие средства коллективной защиты:

- для защиты от воздействия механических факторов использовать различные оградительные, предохранительные и тормозные устройства, приборы дистанционного управления, автоматического контроля и сигнализации и знаки безопасности;

- для нормализации освещения рабочих мест – источники света, осветительные приборы и светозащитные устройства;

- средства защиты от поражения электрическим током – оградительные, предохранительные и изолирующие устройства и покрытия, устройства защитного заземления и зануления, приборы автоматического отключения, молниеотводы и знаки безопасности;

- средства защиты от шума, вибрации и ультразвука – оградительные, звукоизолирующие и виброизолирующие устройства, приборы дистанционного управления, сигнализации;

- средства защиты от высоких и низких температур окружающего воздуха, оградительные и термоизоляционные устройства, средства для обогрева и охлаждения и другие.

Для уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов необходимо применять средства индивидуальной защиты:

- специальную одежду (комбинезоны, куртки, брюки, костюмы, халаты, плащи, фартуки, жилеты, нарукавники, зимняя верхняя одежда) по ГОСТ 27653-88 и ГОСТ 12.4.060-78*;

- специальную обувь (сапоги, ботинки, галоши, боты) по ГОСТ 27653-88 и ГОСТ 12.4.060-78*;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		103

- средства защиты головы (каска, шлемы, подшлемники, береты, шапки) по ГОСТ 12.4.087-84;
- средства защиты рук (рукавицы, перчатки) по ГОСТ 12.4.010-75*;
- средства защиты лица и глаз (защитные щитки, маски, очки);
- средства защиты органов слуха (наушники, вкладыши);
- средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, пневмошлемы, пневмокаска);
- предохранительные приспособления (предохранительные пояса, диэлектрические коврики, ручные захваты, наколенники, налокотники, наплечники);
- защитные дерматологические средства (моющие пасты, кремы, мази);
- сезонные теплоизолирующие костюмы;
- сезонная защитная одежда и защитные средства.

Спецодежда должна быть легкой, удобной в носке и гигиеничной.

При устройстве, эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей на строительных площадках необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». М., Энергоатомиздат, 1986г.

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними (III группа до 1000 В).

Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером (III группа до 1000 В) с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения, с оформлением наряда-допуска осуществлением мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом заземлить.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		104

Электросварочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86*, "Работы электросварочные. Требования безопасности".

Электродержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78*.

При производстве сварочных работ необходимо следить за сохранностью изоляции сварочного кабеля и обеспечить необходимую вентиляцию.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана. Рабочее место электросварщика должно быть защищено от атмосферных осадков.

17.3 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Разработка проекта организации строительства производилась с учётом Правил противопожарного режима в Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. и ФЗ РФ №123-ФЗ.

Для обеспечения противопожарной защиты в период строительства должна быть предусмотрена система противопожарного водоснабжения, оборудованная пожарными гидрантами от действующей системы противопожарного водопровода.

Для обслуживания передвижной пожарной техники используется пожарное депо предприятия.

Не допускается одновременное производство сварочных работ и работ по обезжириванию и окраске при антикоррозионной защите, чтобы не вызвать воспламенение паров растворителей.

У въездов на установку в период производства строительно-монтажных работ 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 с указанием местонахождения мест подключения гидрантов к сетям водоснабжения, а также средств пожаротушения.

Все строительные площадки в темное время суток должны быть освещены надлежащим образом, чтобы в темное время суток можно было быстро найти пожарные гидранты и места размещения пожарного инвентаря.

Места размещения средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения предусмотрено обозначить знаком, предупреждающим о соблюдении правил пожарной безопасности, в том числе знаком «не загромождать».

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		105

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

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

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

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

Ответственность за организацию и обеспечению противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ возлагается на руководителя подрядной организации.

Ответственность по обеспечению противопожарной безопасности, по обеспечению безопасных условий производства строительно-монтажных работ возлагается на руководителя эксплуатирующей организации.

Ответственность за соблюдение правил противопожарной безопасности на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

Все работники, занятые на строительно-монтажных работах должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Непосредственные исполнители огневых работ (электросварщик, газосварщик, газорезчик) должны иметь квалификационное удостоверение на право выполнения этих работ, удостоверение о проверке знаний по технике безопасности с талоном по пожарной безопасности и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (для электросварщиков в объеме не ниже 2 квалификационной группы).

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		106

18. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду в проекте «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» предусматриваются мероприятия, обеспечивающие в процессе строительства охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, почвы грунтов, снижения уровня шума.

При строительстве планируется выполнение следующих видов строительно-монтажных работ:

- земляные работы;
- бетонные работы;
- монтаж строительных конструкций;
- монтаж оборудования;
- монтаж технологических трубопроводов и НВК;
- антикоррозионная защита, огнезащита, окраска, изоляция;
- отделочные работы;
- благоустройство.

18.1 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

При проведении технологических операций в атмосферу могут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода, керосин - выделяются при работе двигателей дорожной техники (экскаваторов, бульдозеров, автогрейдеров, автокрана, трубоукладчика) двигателей автотранспорта при внутреннем проезде по территории участка строительства и хранения автотранспорта на строительной площадке;

- пыль неорганическая – при работе дорожной техники (бульдозеров, автогрейдера и экскаваторов), а также разгрузке инертных материалов;

- железа оксид, марганец и его соединения, хрома оксид, фториды газообразные и фториды плохо растворимые при проведении сварочных и газоспасательных работ.

Оценка качественного и количественного состава выбросов от источников, действующих в период строительства, будет проведена расчётным путём в разделе ООС, в соответствии с действующими нормативными документами.

Загрязнение атмосферного воздуха на строительной площадке происходит при работе строительной техники, въезде и выезде автотранспорта, сварочных работах, земляных работах и носит временный характер.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		107

Основное воздействие на воздушный бассейн будет происходить в рабочее время от выбросов автотранспорта, строительных машин и механизмов, которые в период строительства работают периодически, в светлое время суток и поэтому происходит постепенное рассеивание выбрасываемых загрязняющих веществ.

Источники выбросов сосредоточены в пределах строительной площадки.

Концентрация создаваемых выбросов не будет превышать ПДК, установленные для воздуха рабочей зоны.

Основными мероприятиями по снижению и недопущению их превышений являются:

- своевременное проведение ППО и ППР автостроительной техники грузового автотранспорта с регулировкой топливных систем, обеспечивающих выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах определенных выбросов;
- проведение при ТО-1 контроля за выбросами от автостроительной техники автотранспорта и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае обнаружения выбросов NO₂ и CO превышающих нормативные;
- запрещение сжигания в полосе отвода и за её пределами строительного мусора отслуживших свой срок автопокрышек, камер и др. резинотехнических изделий, а также сгораемых отходов типа изоляций кабелей и отходов лесоматериалов;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех видов работ;
- смещение по времени технологических процессов на источниках выбросов загрязняющих веществ в период наступления неблагоприятных метеорологических условий;
- применение мер против пыления при перемещении грунта и на автодорогах;
- применение материалов только с сертификатами качества.

18.2 ОХРАНА ПОЧВ И ГРУНТОВ

На стадии строительства неизбежно происходит изменение характера поверхности, связанное с планировочными работами, строительством сооружений и т.д.

Баланс земляных масс по площадке приведен в таблице 11.12.3.

Отходы при производстве строительного-монтажных работ представляют собой отходы цементобетона в кусковой форме, лом металлов, обтирочный материал, загрязненный маслами, остатки из стальных сварочных электродов, мусор бытовой.

Для охраны почв и грунтов предусматриваются мероприятия по снижению экологической нагрузки на территорию, в том числе:

- обязательное соблюдение в процессе реализации проекта, границ территории, отведённой под строительство;

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		108

- восстановление и благоустройство территории;
- организация сбора, временного хранения и удаление отходов с площадки строительства, оснащение рабочих мест контейнерами для хозяйственно-бытовых и промышленных отходов;
- завершение строительства качественной уборкой.

Отходы, образующие в ходе строительства, будут перевозиться на городскую свалку, расположенную на расстоянии 10 км от площадки строительства.

18.3 ОХРАНА ВОДНОЙ СРЕДЫ

Для уменьшения отрицательного влияния строительства на поверхностные и подземные воды предусматривается система мероприятий, обеспечивающих охрану от загрязнения поверхностных вод:

- площадка расположения временных зданий и сооружений, в том числе производственного назначения, должна быть забетонирована от загрязнения возможными утечками и оборудована бордюрами;
- стоянка, заправка и мойка машин и механизмов, производится на специально выделенных площадках с применением автозаправщиков, инвентарных поддонов и других устройств;
- при устройстве площадки для стоянки строительной техники её необходимо тщательно спланировать и обваловать, выделить место заправки техники горючими материалами;
- перелив заменяемых масел и рабочих жидкостей осуществляется в специально подготовленные ёмкости для последующей отправки на регенерацию;
- при выезде с площадки строительства необходимо организовать пункты мытья колес автотранспорта и механизмов на колесной платформе;
- обеспечение системы водоотвода, предусматривающей сбор дождевых и талых вод;
- обеспечение готовности системы водоотвода к сбросу воды после гидроиспытаний оборудования и трубопроводов для исключения сброса воды на рельеф;
- промывку трубопроводов на площадках гидравлическим способом выполнять с повторным использованием воды. Опорожнение трубопроводов после промывки и дезинфекции следует производить в места, указанные в проекте производства работ и согласованные с соответствующими организациями.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		109

18.4 ОХРАНА ОТ ШУМА

Акустическую обстановку на прилегающих к объекту территориях будут определять источники периодического шума от транспортных потоков и работы строительных машин и механизмов.

Уровни шума при строительстве производственной базы не превысят нормативно допустимых значений по шуму принятых по СанПин 2.2.4/2.1.8.562-96.

18.5 ПРОВЕДЕНИЕ ПЭК В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Ответственность за соблюдение природоохранного законодательства, вывоз отходов при проведении строительно-монтажных работ несёт Подрядчик.

Проведение ПЭК в ходе строительства предусматривает контроль уровней воздействия и состояния компонентов природной среды в ходе строительства промышленного объекта.

Основными задачами ПЭК в ходе строительства являются:

- обеспечение выполнения требований действующего законодательства, нормативных правовых и иных нормативных документов в области организации ПЭК на этапе строительства;

- организация и проведение контроля источников воздействия, состояния и уровней загрязнения компонентов природной среды с целью определения фактического уровня техногенного воздействия строительства на компоненты природной среды;

- комплексный анализ и оценка экологической обстановки по результатам инженерно-экологических изысканий и ПЭК на этапе строительства;

- оценка по полученным данным состояния окружающей среды на контролируемой территории; выявление повышенных уровней загрязнения, локализация загрязненных участков территории.

Регламенты всех видов контроля должны разрабатываться на основании материалов разделов ОВОС и ООС проектной документации с учетом действующих нормативных правовых и иных нормативных документов.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		110
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

19. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства Согласно «Постановлению Правительства РФ N273» от 15.02.2011г. для обеспечения сохранности объектов на период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

1) Создание условий по сохранности поставляемого Заказчиком и Подрядчиком оборудования, электрооборудования и электрокабелей, строительных материалов, изделий, горюче-смазочных материалов и других ценностей в строгом соответствии с требованиями их хранения. Для этих целей на строительной площадке необходимо предусмотреть площадки и закрытые склады, которые должны отвечать требованиям взрывапожарной безопасности и электробезопасности и отвечать условиям охраны. Особое внимание необходимо уделить хранению гамма источников, применяемых при контроле качества сварных соединений. Организовать контроль за ввозом и вывозом оборудования и материалов.

2) Строительные машины и механизмы, ГСМ, инструменты, приспособления, которые используются в строительных условиях, необходимо защитить от вандализма и хищений. Машины и механизмы должны быть защищены от физического проникновения в кабины, для чего всю технику и приспособления в нерабочее время необходимо размещать на специально отведенных площадках стоянки техники, хорошо освещаемые в ночное время, организовав при этом охрану, снабженную средствами защиты и мобильной связью.

3) Временные здания и сооружения, существующие внутризаводские базы, временные площадки складирования, устраиваемые на период проведения СМР, относятся к третьему классу опасности и должны быть оборудованы камерами слежения, экстренной связью и сигнализациями.

Обеспечение физической защиты объекта строительства осуществляется на основе единой системы планирования и реализации комплекса технических и организационных мер, направленных на:

- предотвращение несанкционированного проникновения на охраняемые объекты;
- своевременное обнаружение и пресечение любых посягательств на целостность и безопасность охраняемых объектов, в том числе актов незаконного вмешательства.

Заказчик (застройщик), подрядные и субподрядные организации обязаны:

- незамедлительно информировать в порядке, установленном органом, обеспечивающим координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

местного самоуправления по противодействию терроризму, об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объекте строительства;

- выполнять предписания, постановления должностных лиц уполномоченного федерального органа исполнительной власти об устранении нарушений требований обеспечения безопасности объекта строительства и требований антитеррористической защищенности;

Соблюдение требований обеспечения безопасности и требований антитеррористической защищенности является обязанностью руководителей строительномонтажных организаций.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		112

**20. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ
ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
СТРОИТЕЛЬСТВА**

Данный раздел не разрабатывается. Проектируемые установки, здания и сооружения ОЗХ, не являются объектами транспортной инфраструктуры и не расположены на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		113

21. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

При разработке календарного плана самостоятельно рассматривались:

- продолжительность строительства отдельного объекта;
- продолжительность строительства комплекса в целом.

Нормативная продолжительность строительства определена по "Расчетным показателям для определения продолжительности строительства. Том 1 (РП)".

Нормами РП (п. 2 Общих положений) учитывается выполнение строительно-монтажных работ основными строительными машинами в 2 смены, а остальных работ – в среднем в 1,5 смены.

При фактической организации всех работ (в соответствии с ППР) в две смены к продолжительности строительства должен быть применен коэффициент 0,9, а при работе в три смены – коэффициент 0,8.

Продолжительность строительства может быть увеличена на продолжительность технологических перерывов, связанных со специфическими местными условиями.

Для обеспечения ввода объекта в намеченный срок, Заказчик должен обеспечить финансирование строительства в объеме календарного плана, а также своевременно поставить монтажным организациям технологическое оборудование, специальные материалы, кабельную и энергетическую продукцию.

Расчётный метод определения продолжительности строительства (Тн) основан на функциональной зависимости её от стоимости строительно-монтажных работ (С). Для нефтеперерабатывающей промышленности объектов глубокой переработки нефти (чертёж 12, стр. 9) при условии выполнения строительно-монтажных работ в две смены (см. п. 2, стр. 3) эта зависимость выражается в виде функции:

$$T_n = A_1 \times C^{A_2}, \text{ где}$$

С – объём строительно-монтажных работ, млн. руб. в ценах 1984г.;

A₁=9,64, A₂=0,32 – параметры регрессивной кривой, определённые методом наименьших квадратов.

Для нефтеперерабатывающей промышленности объектов глубокой переработки нефти дополнительно учитывается время на устройство свайных фундаментов (см. п. 9, стр. 1,2), и доизготовление и укрупнительную сборку (см. п. 4, стр. 48)

Строительство ведётся в освоенном районе. Основные работы подготовительного периода не имеют ярко выраженного характера. Продолжительность подготовительного периода составит 4,5 месяца.

Работы подготовительного периода частично совмещаются с работами основного периода.

Коэффициент перевода стоимости строительно-монтажных работ, из цен 2020г. в цены 1984г равен 243,85

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		114

Расчет продолжительности строительства

Таблица 21-1

№	Наименование зданий, сооружений и видов работ	Сметная стоимость СМР, тыс. руб.	Источник	Формулы расчетов	T_n , мес.
1	1 этап строительства	20264,20	РП черт.12	$T_n = A_1 \times C^{A_2}$	25
2	2 этап строительства	8320,80	РП черт.12	$T_n = A_1 \times C^{A_2}$	19
3	3 этап строительства	20860,93	РП черт.12	$T_n = A_1 \times C^{A_2}$	26
	Итого по комплексу замедленного коксования	49445,93	РП черт.12	$T_n = A_1 \times C^{A_2}$	33,6

Примечания:

1. T_n – продолжительность строительства, мес.;
2. C – сметная стоимость строительно-монтажных работ в ценах 1984 года, млн. руб.
3. A_1 и A_2 – параметры регрессивной кривой.

Продолжительность строительства комплекса замедленного коксования составляет 33,6 месяца.

С учетом работы в две смены продолжительность строительства комплекса составит :

$$33,6 \times 0,9 = 30,2 = 30,0 \text{ месяцев.}$$

Продолжительность строительства может быть увеличена на продолжительность технологических перерывов, связанных со специфическими местными условиями.

Для обеспечения ввода объекта в намеченный срок, Заказчик должен обеспечить финансирование строительства в объеме календарного плана, а также своевременно поставить монтажным организациям технологическое оборудование, специальные материалы, кабельную и энергетическую продукцию.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		115
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

22. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА

Учитывая, что строящийся комплекс расположена на территории действующего предприятия, а также инженерно-геологическую и гидрогеологическую особенность территории, рекомендуется осуществлять контроль над осадкой отдельных фундаментов и сооружений в целом.

Мониторинг целесообразно осуществлять с использованием комплексной автоматизированной программы, позволяющей оперативно выявлять все возникающие отклонения и устанавливать необходимые взаимосвязи.

В процессе мониторинга должен рассматриваться весь комплекс статических, динамических и техногенных нагрузок, приводящих к качественному и количественному изменению характеристик состояния объекта и окружающих его зданий и сооружений, их пригодность к эксплуатации и степень воздействия на окружающую среду.

При проведении мониторинга должны быть определены осадки, крены и горизонтальные смещения конструкций строящегося здания и окружающих зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния строительства, состояние конструкций, оценена работа измерительных систем.

При проведении мониторинга должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- установка системы наблюдений;
- производство наблюдений и их регистрация;
- обработка информации;
- корректировка, в случае необходимости, проектов строительства и разработка дополнительных мероприятий;
- используемые для наблюдений приборы и оборудование должны быть сертифицированы или проверены и аттестованы;
- выбор точек измерений необходимо производить по рекомендациям ГОСТ 24846-2012 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений». На участках с наибольшей интенсивностью изменения наблюдаемых величин количество точек измерения должно быть увеличено. При этом частота наблюдений должна быть согласована со скоростью наблюдаемых процессов.

В процессе мониторинга осуществляются:

- наблюдения за поведением строящихся и существующих сооружений - измерение деформаций сооружений (осадки, крены, горизонтальные смещения и др.); фиксация и наблюдение за образованием и раскрытием трещин; измерение усилий

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		116

в распорных и анкерных конструкциях глубоких котлованов; измерение уровня колебаний сооружений при наличии динамических воздействий и др.;

- наблюдения за напряженным состоянием основания и массива грунта и гидрогеологической обстановкой (особенно при устройстве ограждений глубоких котлованов, наблюдения за развитием неблагоприятных инженерно-геологических процессов (карст, суффозия, оползни, оседание поверхности и др.); наблюдения за состоянием температурного, электрического и других физических полей.

- наблюдения за изменением окружающей природной среды при опасности загрязнения грунтов и подземных вод, газовыделении, радиационном излучении и т.п.

Методически мониторинг представляет собой сочетание визуальных наблюдений с инструментальными измерениями.

Визуальные наблюдения должны включать:

- визуальный осмотр подземной части объектов;
- визуальный осмотр состояния несущих конструкций надземной части;
- фиксацию состояния трещин в конструкциях (установление направления, протяженности и величины раскрытия трещин, установку маяков на трещинах и систематическое ведение журнала наблюдений за ними).

Систематическое наблюдение за развитием трещин следует проводить при появлении их в несущих конструкциях зданий и сооружений с тем, чтобы выяснить характер деформации и степень опасности их для дальнейшей эксплуатации объекта. При наблюдениях за развитием трещины по длине концы ее следует периодически фиксировать поперечными штрихами, нанесенными краской, рядом с которыми проставляется дата осмотра.

Инструментальные измерения должны включать:

- маяки, установленные на трещинах;
- системы геодезического контроля, включающей деформационные марки, расположенные на здании, репера и измерительную аппаратуру;
- системы деформационного контроля для фиксации наклонов стен здания и ограждения котлована.

При наблюдениях за раскрытием трещин по ширине следует использовать измерительные или фиксирующие устройства, прикрепляемые к обеим сторонам трещины: маяки, щелемеры, рядом с которыми проставляются их номера и дата установки.

При ширине трещины более 1 мм необходимо измерять ее глубину.

В процессе деформаций оснований фундаментов должны быть определены величины:

- вертикальных перемещений (осадок, просадок, подъемов);

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
1		Зам.	674-21		19.04.21		117
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- горизонтальных перемещений (сдвигов), при наличии специального обоснования;

- кренов;
- углы наклона фундаментов.

Наблюдения за деформациями зданий, оснований и фундаментов следует производить в следующей последовательности:

- разработка программы измерений;
- выбор конструкции, места расположения и установка исходных геодезических знаков высотной и плановой основы;
- осуществление высотной и плановой привязки установленных исходных геодезических знаков;
- установка деформационных марок на зданиях и сооружениях;
- инструментальные измерения величин вертикальных и горизонтальных перемещений, кренов и углов наклона фундаментов.

Геодезические знаки высотной и плановой основы, а также деформационные марки должны устанавливаться в свободных местах и иметь защитные устройства от их случайного повреждения.

Методы измерений вертикальных и горизонтальных перемещений и определение крена и углов наклона фундамента следует устанавливать программой измерения деформаций в зависимости от требуемой точности измерения, конструктивных особенностей фундамента, инженерно-геологической и гидрогеологической характеристик основания, возможности применения и экономической целесообразности метода в данных условиях. Перечень Мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

22.1 НЕОБХОДИМОСТЬ СНОСА НА СУЩЕСТВУЮЩЕМ ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Строительство объектов по проекту строительства комплекса замедленного коксования на ПАО «Орскнефтеоргсинтез» осуществляется на земельных участках свободных от застройки и подготовлена Заказчиком к строительству. Необходимость сноса на земельных участках зданий, строений и сооружений отсутствует.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		118
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

23. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 23-1

Показатели	Ед. изм.	Количество		
		1-й этап	2-й этап	3-й этап
Общая сметная стоимость строительства комплекса замедленного коксования в ценах 1 квартала 2020 года	тыс. руб.	35 553 525, 00		
Нормативная продолжительность строительства комплекса замедленного коксования	мес.	30		
Коэффициент перевода текущих цен в цены 1984 года	—	243,85		
Нормативная продолжительность строительства комплекса замедленного коксования по этапам	мес.	25	19	26
Условная годовая стоимость СМР в ценах 1984 года	млн. руб.	9,727	5,255	9,628
Количество работающих среднее, в том числе:	чел.	479	259	474
· рабочих	чел.	402	217	398
Сметная стоимость строительства комплекса замедленного коксования в ценах 1 квартала 2020 года (гл.1-9)	тыс. руб.	9631294,16	3158528,05	13960717,97
в том числе:				
- строительно-монтажные работы	тыс. руб.	4941425,16	2029028,05	5086936,97
- стоимость оборудования, мебели и инвентаря	тыс. руб.	4689869,00	1129500,00	8873781,00

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
5		Зам.	2103-21		24.11.21		119
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

24. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Федеральный закон от 21.07.1997г., №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями).
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями).
3. Федеральный закон от 30.12.2009г., № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» (с изменениями).
5. Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями).
6. Федеральный закон № 256-ФЗ от 21.07.2011 «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».
7. Федеральный закон от 06.03.2006г., № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» (с изменениями).
8. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ (с изменениями).
9. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 « О безопасности машин и оборудования» от 18.10.2011 № 823.
10. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» от 18.09.2011 № 825.
11. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» от 02.07.2013 № 41.
12. Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утв. распоряжением Правительства РФ от 26.12.2014 г., №1521(с изм. от 29.09.2015г).
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г., №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями).
14. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» от 11.03.2013 № 96 (с изм. 1 от 26.11.2015).
15. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» от 12.11.2013 № 533 (с изм. от 12.04.2016 № 146).
16. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» от 25.03.2014 №116.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		120

17. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств», утв. приказом Ростехнадзора от 29.03.2016 № 125.
18. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы», утв. приказом Ростехнадзора от 21.11.2013 г., №558, зарег. Минюстом РФ от 31.12.2013 г., №30993.
19. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ », утв. приказом Ростехнадзора от 20.11.2017.
20. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
21. ГОСТ 2.601-2013. ЕСКД. Эксплуатационные документы.
22. ГОСТ Р 21.1101 -2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
23. ГОСТ 21.002-2014. СПДС. Нормоконтроль проектной и рабочей документации. ГОСТ 12.1.004-91*. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (с изменением 1).
25. ГОСТ 12.1.046-2014. ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
26. ГОСТ 12.3.048-2002. Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности.
27. ГОСТ 23120-2016. Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия.
28. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований.
29. ГОСТ 23118-2012. Конструкции стальные. Общие технические условия.
30. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с изм. 1).
31. **ГОСТ 58967-2020**. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
32. СП 48.13330.2019. Организация строительства.
33. СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
34. СП 75.13330.2011. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
35. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
36. СП 126.13330.2012. Геодезические работы в строительстве.
37. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции.
38. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изм.1,2).
39. СНиП 12-03-2001. (СП49.13330.2010) Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
40. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
41. СП 68.13330.2017. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
7		Зам.	1233-23		19.12.23		121
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

42. СП 71.13330.2017. Изоляционные и отделочные покрытия.
43. СП 72.13330.2016. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.
44. СП 129.13330.2011. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
45. СП 131.13330.2012. Строительная климатология (с изм.2).
46. СП 246.1325800.2016. Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений, утв. приказом Минстроя России 14.03.2016г.
47. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.
48. Правила противопожарного режима в РФ (с изменениями).
49. РД 03-613-03. Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов (с изменениями на 17.10.2012 г), утв. пост. РОСТЕХНАДЗОРа от 19.06.2003 г., № 101.
50. РД 03-614-03. Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов, утв. пост. РОСТЕХНАДЗОРа от 19.06.03 г., № 102.
51. РД 03-615-03. Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов», утв. пост. РОСТЕХНАДЗОРа от 19.06.03 г., № 103.
52. РД 09-250-98*. Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах (с изм.1).
53. РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения (с изм. от 26.10.2015).
54. СН 494-77. Нормы потребности в строительных машинах.
55. СН 276-74. Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций.
56. МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.
57. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
58. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утв. приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 23.12.2014 №1101н.

						11391(41)-7176001K91-ПОС-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		122

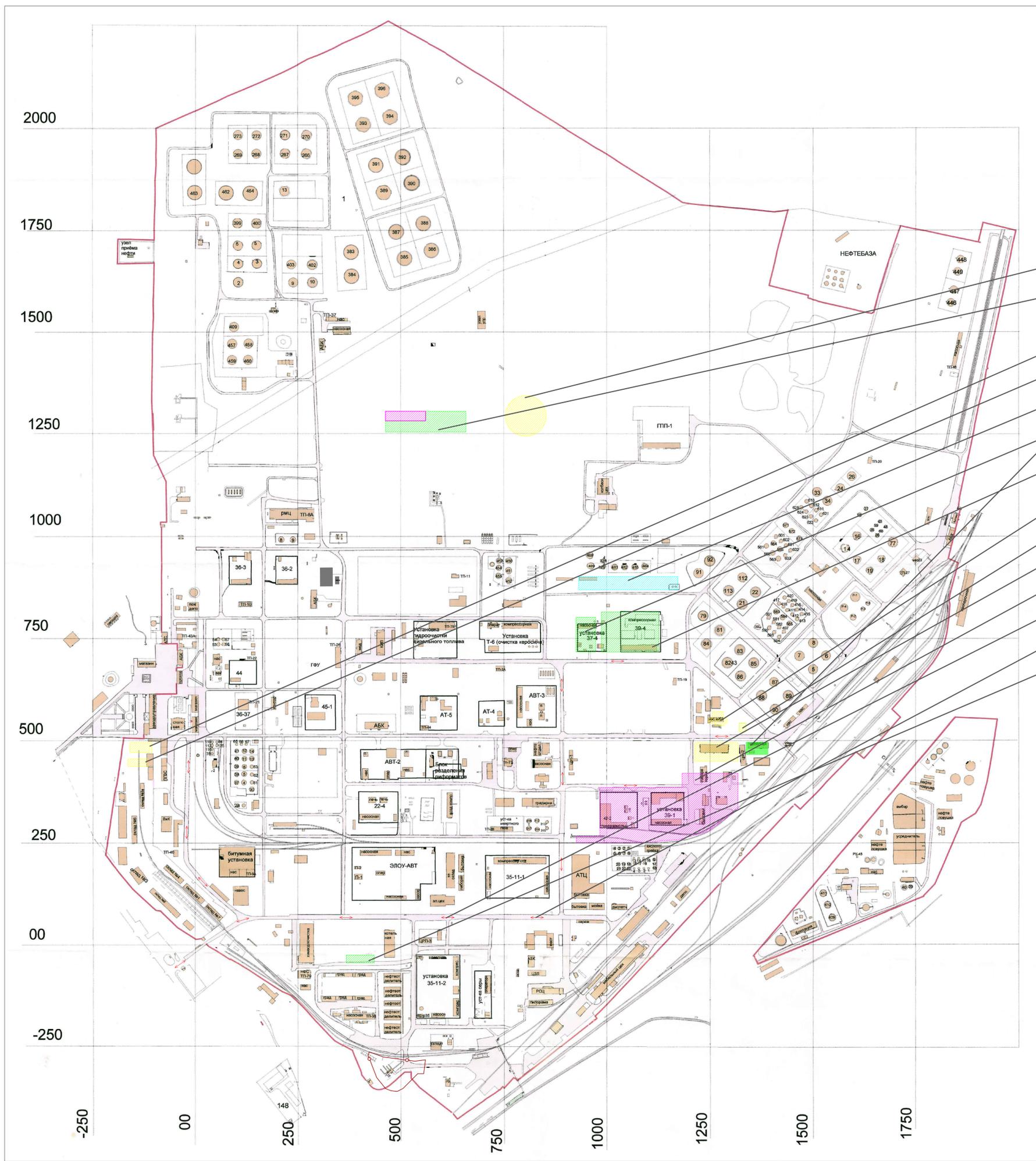
Для организации доставки крупногабаритного и тяжеловесного оборудования предприятие заключает договор с транспортирующей организацией. Эта организация разрабатывает проект доставки оборудования от базы оборудования до строительной площадки (в зону монтажа).

В этом проекте должно быть отражено:

- схема движения транспорта;
- характеристика транспортируемого оборудования;
- характеристика транспортных средств;
- требуемая ширина проезжей части;
- минимально возможные радиусы разворота автопоезда;
- максимально возможные уклоны дорог;
- осевые нагрузки от автопоезда;
- удельное давление на полотно автодорог;
- требования к площадкам укрупнительной сборки и доукомплектования оборудования;
- перечень необходимых приспособлений, крепежных материалов и т.д.

Перевозка оборудования на площадку строительства осуществляется автомобильным транспортом по существующей автодороге или железнодорожным транспортом.

Дополнительные мероприятия, связанные с доставкой оборудования (уширение автодорог, оборудования, переездов, перенос воздушных сетей и т.д.) в проекте не предусмотрены.



- Строительство факельного хозяйства комплекса замедленного коксования
- Строительство установки отпарки кислотных стоков и регенерации МДЭА- 1-й этап. Монтаж оборудования и ввод в эксплуатацию "Блока озонирования"- 3-й этап.
- Строительство бытового корпуса
- Строительство лаборатории охраны природы
- Ориентировочное местоположение территории бытового городка и площадки по укрупнительной сборке конструкций и оборудования
- Строительство промежуточного парка установки гидроочистки дистиллятов коксования 2x200 куб.м.
- Строительство установки гидроочистки дистиллятов коксования
- Строительство резервуаров питьевой воды с насосной
- Строительство ЦРП-2а
- Строительство водоблока первой системы
- Строительство установки замедленного коксования
- Маршрут движения транспорта от проходной до объекта строительства
- Маршрут движения рабочих от центральной проходной до объекта строительства
- Установка химводоподготовки 2

Наименование объектов строительства в границах проектирования, входящих в состав комплекса замедленного коксования с разделением по этапам строительства:

Наименование объекта	Титул	Этап строительства
Установка гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода	7176201К91	1-й этап
Установка отпарки кислотных стоков и регенерации МДЭА	7176301К91	1-й, 3-й этапы
Промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода	7176501К91	1-й этап
Установка химводоподготовки №2	7176801К91	1-й этап
Межцеховые коммуникации (МЦК)	7177401К91	1-й этап
Факельное хозяйство комплекса замедленного коксования	7176401К91	2-й этап
Водоблок первой системы	7176901К91	2-й этап
Центральный распределительный пункт ЦРП-2а	7177601К91	2-й этап
Бытовой корпус	7176001К91	2-й этап
Лаборатория охраны природы	7176001К91	2-й этап
Резервуары питьевой воды с насосной	7176001К91	2-й этап
Установка замедленного коксования	7176001К91	3-й этап
Железнодорожный путь к месту хранения кокса	7176301К91	3-й этап

- Обозначения
- 1 этап строительства . [Green box]
 - 2 этап строительства . [Yellow box]
 - 3 этап строительства . [Pink box]

Объекты второго этапа строительства вводятся совместно с объектами первого этапа и обеспечивают функционирование объектов первого этапа.

Примечания.

- Чертеж выполнен в масштабе 1:5000.
- Обеспечение строительства водой, хозяйственно-бытовой канализацией, пожарно-техническим водопроводом осуществляется путем подключения временных сетей к ближайшим коммуникациям. Точки подключения согласовываются с ПАО "Орскнефтеоргсинтез".
- Обеспечение строительства территории для бытового городка осуществляется за счет свободных площадей. Местоположения площадок согласовываются с ПАО "Орскнефтеоргсинтез".

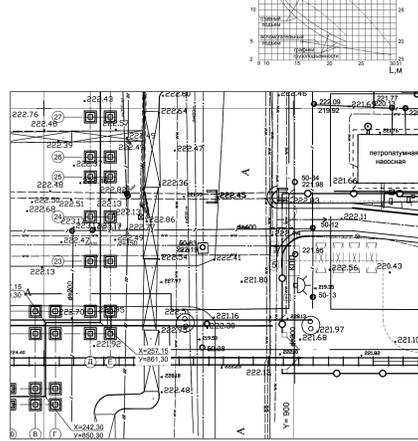
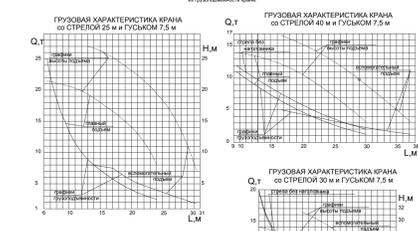
11391(41)-7176001К91-ПОС-ГЧ-001			
ПАО «Орскнефтеоргсинтез»			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подл.
Разраб.	Колесникова	18.11.21	18.11.21
Проверил	Алексеев	18.11.21	18.11.21
Нач. отд.	Привалов	18.11.21	18.11.21
Н. контр.	Горшков	18.11.21	18.11.21
ГИП	Ежов	18.11.21	18.11.21
Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез»		Стадия	Лист
1-й, 2-й, 3-й этапы строительства. Ситуационный план завода		П	1
НЕФТЕХИМПРОЕКТ		NEFTECHIMPROEKT	

Инв.Н. подл. Подпись и дата. Взам.инв.№. Соединение.

Дата чертежа является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТА и не подлежит распространению за его пределами.

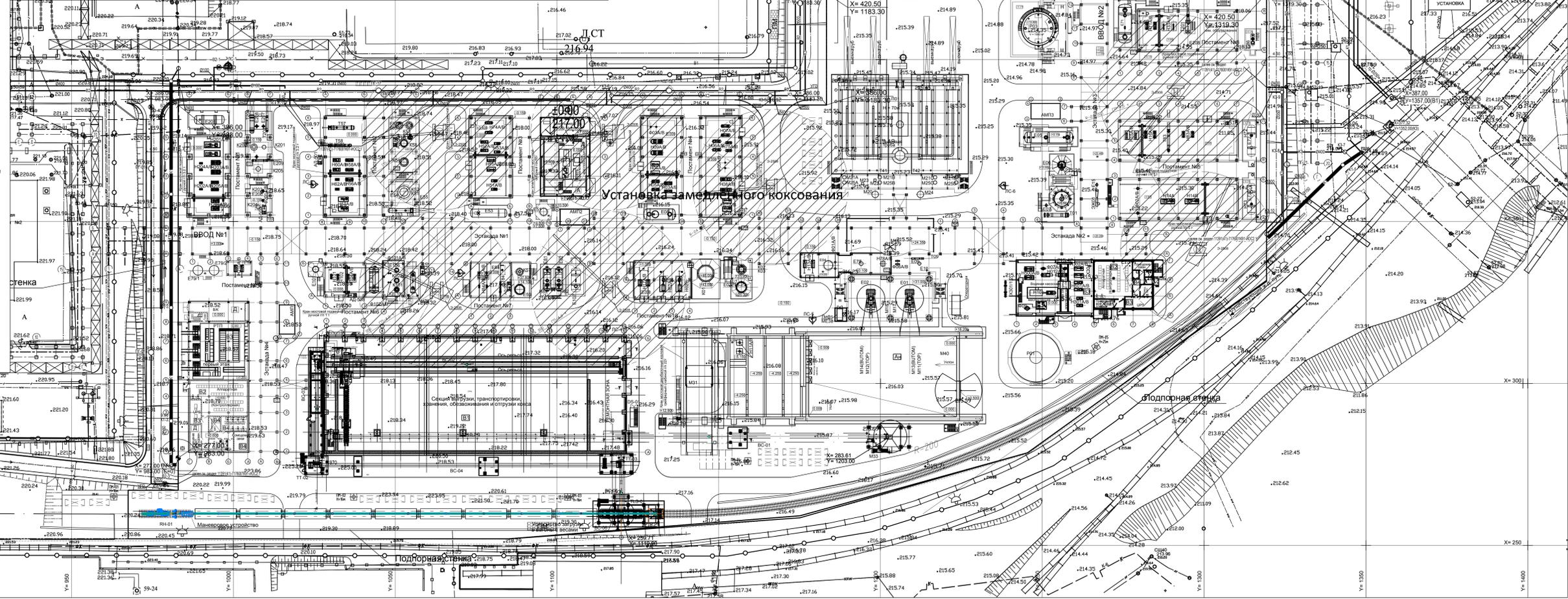
ГУСЕНИЧНЫЙ КРАН Э-2508

Показатели		Количество	
Тип крана	гусеничный		
Способ передвижения крана	гусеничный		
ГЛАВНЫЙ ПОДЪЕМ			
Длина стрелы, м	15 20 25 30 35 40 45	20 25 30 35 40 45	30 35 40 45
Вылет стрелы, м	4,5 6,5 8,5 10,5 12,5 14,5	6,5 8,5 10,5 12,5 14,5	8,5 10,5 12,5 14,5
Грузоподъемность, т	80,0 20,0 20,0 20,0 20,0 10,0	20,0 20,0 20,0 20,0 10,0	10,0 10,0 10,0 10,0
Высота стрелы, м	13,8 6,6 2,6 0,5 4,2 2,0	13,8 6,6 2,6 0,5 4,2 2,0	13,8 6,6 2,6 0,5 4,2 2,0
Высота гусениц, м	10,7 21,6 21,6 20,0 20,0 20,0	10,7 21,6 21,6 20,0 20,0 20,0	10,7 21,6 21,6 20,0 20,0 20,0
Высота гусениц, м	9,8 14,8 14,1 21,4 21,4 20,2	9,8 14,8 14,1 21,4 21,4 20,2	9,8 14,8 14,1 21,4 21,4 20,2
ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ			
Длина стрелы, м	7,8 7,8 7,8 7,8	7,8 7,8 7,8 7,8	7,8 7,8 7,8 7,8
Вылет стрелы, м	1,8 1,8 1,8 1,8	1,8 1,8 1,8 1,8	1,8 1,8 1,8 1,8
Грузоподъемность, т	30,4 30,2 30,2 30,2	30,4 30,2 30,2 30,2	30,4 30,2 30,2 30,2
Высота стрелы, м	6,0 6,0 6,0 6,0	6,0 6,0 6,0 6,0	6,0 6,0 6,0 6,0
Высота гусениц, м	1,8 2,8 2,8 2,8	1,8 2,8 2,8 2,8	1,8 2,8 2,8 2,8
Высота гусениц, м	2,2 1,2 1,2 1,2	2,2 1,2 1,2 1,2	2,2 1,2 1,2 1,2
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	220 (300)		
Габариты в транспортном положении, м	21,4х4,2х6,1х3,08		
Пассажирский салон, м ²	20		
Масса, т	65		
Средняя скорость, км/ч	1,5		
Радиус поворота, м	4,00		



Виды грунтов	1,5	3	5
Насыпные несжимающиеся	10,67	11	11,25
Песчаные	10,5	11	11
Суглинок	10,25	10,67	10,85
Суглинок	10	10,5	10,75
Глина	10	10,25	10,5

Примечание: При производстве работ нулевого цикла необходимо предусмотреть мероприятия по уплотнению территории строительства, атмосферными и грунтовыми водами.



Устройство монолитных железобетонных конструкций

До начала устройства монолитных железобетонных конструкций должны быть выполнены следующие работы:

- составлены акты приемки оснований;
- обозначены пути движения механизмов, места складирования арматурных сеток и укрепления опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;
- забезопасены арматурные стержни, каркасы и комплекты опалубки в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу;
- произведена геодезическая разбивка осей и разметка положения конструкций в соответствии с рабочей документацией.

Процесс возведения монолитных железобетонных конструкций включает в себя: установку арматуры, устройство опалубки, бетонирование и разгрузку опалубки. Установку опалубки и арматуры рекомендуется вести укрупненными элементами с применением унифицированной опалубки, готовых армокаркасов и армопоясов с помощью крана и вручную. Монтаж арматурных каркасов следует выполнять согласно указаниям ГОСТ 14098-2014. Все сварные соединения должны подляжать контролю и приемке. Закладные и соединительные детали строительных конструкций, к которым невозможен или затруднен доступ в процессе эксплуатации, защищаются от коррозии цинкованием. Ведущей работой при устройстве монолитных железобетонных конструкций является укладка бетонной смеси. Бетон на строительные площадки рекомендуется доставлять централизованно автобетоносмесителями, автобетоновозами или автосамосвалами, приспособленными для перевозки бетона. Бетонирование производят только после проверки правильности установки опалубки и арматуры. Получу смеси можно производить с помощью автокрана в два захода, бетононасоса и другими способами. Бетонирование ведут непрерывно по захваткам. Захватку определяют из расчета сменной выработки збена бетононасоса. Продолжительность перерывов в бетонировании, определяет строительная лабораторией, в зависимости от вида и характеристик цемента и температуры твердения бетона. Способы транспортирования и подачи бетонной смеси в монолитные конструкции уточняются в ППР, исходя из возможности строительной-монтажной организации. Упомянутое бетонной смеси необходимо производить выдвигателями, опорные выдвигатели на арматуру, закладные детали и опалубку не допустимы. Глубина погружения глубинного выдвигателя в бетонную смесь должна обеспечивать сцепление его с ранее уложенный слой на 50-100 мм. Шаг перестановки глубинных выдвигателей не должен превышать полуторного радиуса их действия. Упомянутое можно считать достоянием, если прекращается отделение бетонной смеси, выделение пузырьков воздуха, появляется цементное молоко на ее поверхности. В процессе бетонирования необходимо вести непрерывное наблюдение за состоянием опалубки, поддерживающих элементов и креплений. Качество конструкций определяется точностью и неизменяемостью положения арматурного заполнения и опалубки, соблюдением требований на изменение технологических свойств укладываемой смеси и режимов уплотнения. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от внешних воздействий. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирования должны соответствовать ГОСТ 7473-2010. Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты с составлением актов. Производство работ, контроль качества и требования, предъявляемые к закладываемым бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений согласно требованиям СП 45-13330-2017.

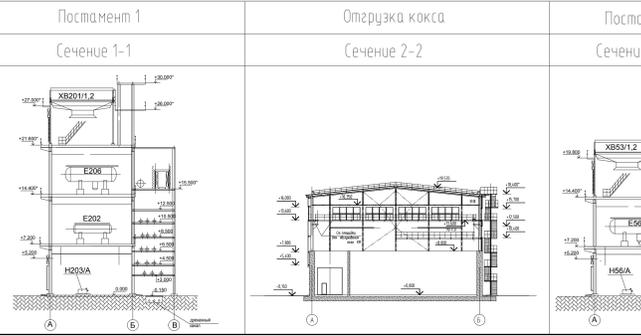
Устройство надземной части сооружений

До начала устройства надземной части сооружений необходимо выполнить инструментальную проверку соответствия рабочим чертежам размеров и положения фундаментов в плане и по высоте, принять по акту фундаменты. Основанием для начала работ может служить акт технической готовности нулевого цикла. К акту прилагают исполнительные геодезические схемы с нанесением положения опорных поверхностей в плане и по высоте. Конструкции надземной части сооружений возводят после завершения всех работ по подземной части данного сооружения. Приемка объекта под монтаж должна производиться работниками монтажной организации.

Монтаж трубопроводов

Работы по изготовлению, монтажу и испытанию трубопроводов должны производиться в соответствии с требованиями рабочей и нормативной документации. Технологические трубопроводы в соответствии с требованиями СП 75-13330-2011. Изготовление сварочных единиц трубопроводов должно производиться в соответствии с детально-производственными чертежами на производство с доставкой на строительную площадку в готовом для монтажа виде. Монтаж трубопроводов предусматривается вести с помощью передвижных кранов, проектных грузоподъемными механизмами и средствами малой механизации. Сборка стыков труб под сварку должна производиться с использованием центральных приспособлений, обеспечивающих тугую соосность стыковых труб и равномерный зазор по всей окружности стыка, а также с помощью прихваток. Сборка трубопроводов может осуществляться всеми промышленными методами, обеспечивающими качество сварных соединений в соответствии с требованиями рабочей документации. При этом должны быть обеспечены максимальное применение автоматических и полуавтоматических методов сварки. Способ сварки и сварочные материалы при выполнении прихваток должны соответствовать способу и сварочному материалу при сварке корня шва. Прихватки необходимо выполнять с полным проваром и полностью переплавлять их при сварке корневого шва. Трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений неразрушающими методами и оформлению документов подтверждающих качество выполненных работ, должны подвергаться визуальной осмотру и индивидуальным испытаниям.

Таблица 1. - Конструктивные решения зданий и сооружений



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	временные сооружения		площадка для сбора мусора
	проектируемые сооружения		информационный щит
	существующие сооружения		пункт мойки колес
	временные автомобильные дороги из плит ПАГ-14		контрольно-пропускной пункт
	временные строительные площадки		дытцалы на строительной площадке
	временные стойки монтажных кранов		противопожарный щит
	граница опасной зоны		помещение для отдыха
	временные прожекторные установки		место для курения
	временные площадки складирования материалов		временные стойки монтажных кранов
	геодезические знаки закрепления разбивочных осей		направление перемещения крана
	ворота с калиткой		

Гусеничный кран РДК-25

Показатели		Количество	
Тип крана	гусеничный		
Способ передвижения крана	гусеничный		
ГЛАВНЫЙ ПОДЪЕМ			
Длина стрелы, м	12,5 17,5 22,5 27,5 32,5	12,5 17,5 22,5 27,5 32,5	12,5 17,5 22,5 27,5 32,5
Вылет стрелы, м	3,9 4,9 5,9 6,9 7,9	4,9 5,9 6,9 7,9 8,9	5,9 6,9 7,9 8,9 9,9
Грузоподъемность, т	24,0 20,0 18,0 16,0 14,0	18,0 16,0 14,0 12,0 10,0	12,0 10,0 8,0 6,0 5,0
Высота стрелы, м	2,0 2,5 3,0 3,5 4,0	2,5 3,0 3,5 4,0 4,5	3,0 3,5 4,0 4,5 5,0
Высота гусениц, м	11,0 10,0 9,0 8,0 7,0	10,0 9,0 8,0 7,0 6,0	9,0 8,0 7,0 6,0 5,0
ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ			
Длина стрелы, м	0 5 5 5 5 5 5		
Вылет стрелы, м	0 0 0 0 0 0 0		
Грузоподъемность, т	6 6 6 6 6 6 6		
Высота стрелы, м	2,1 1,7 1,9 2,0 2,1 1,2 1,2		
Высота гусениц, м	18,2 20,0 20,0 21,4 21,4 20,0		
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	78 (106)		
Габариты в транспортном положении, м	6,0х2,2х4,2х3,0		
Пассажирский салон, м ²	20		
Масса, т	64		
Средняя скорость, км/ч	0,84		
Радиус поворота, м	3,90		

Расчет опасной зоны на монтажном горизонте опм. +14,400 (для штыря опалубки)

Высота от земли до низа стрелы 16,700м + 1,150м = 17,850м, где -1,150 - опм. стенок крана, 16,700 - отметка низа стрелы.

Минимальная граница опасной зоны при перемещении стрелы крана согласно СП 49-13330-2010, приложение Г, при H = 17,850м составляет X=10м 3,000м х 2,000м - длина и ширина стрелы.

Опасная зона составляет 0,5В+L+X = 0,5*2,000+3,000+10,000=11,000 м.

Расчет опасной зоны на монтажном горизонте опм. +21,600 (для штыря опалубки)

Высота от земли до низа стрелы 23,900м + 1,150м = 25,050м, где -1,150 - опм. стенок крана, 23,900 - отметка низа стрелы.

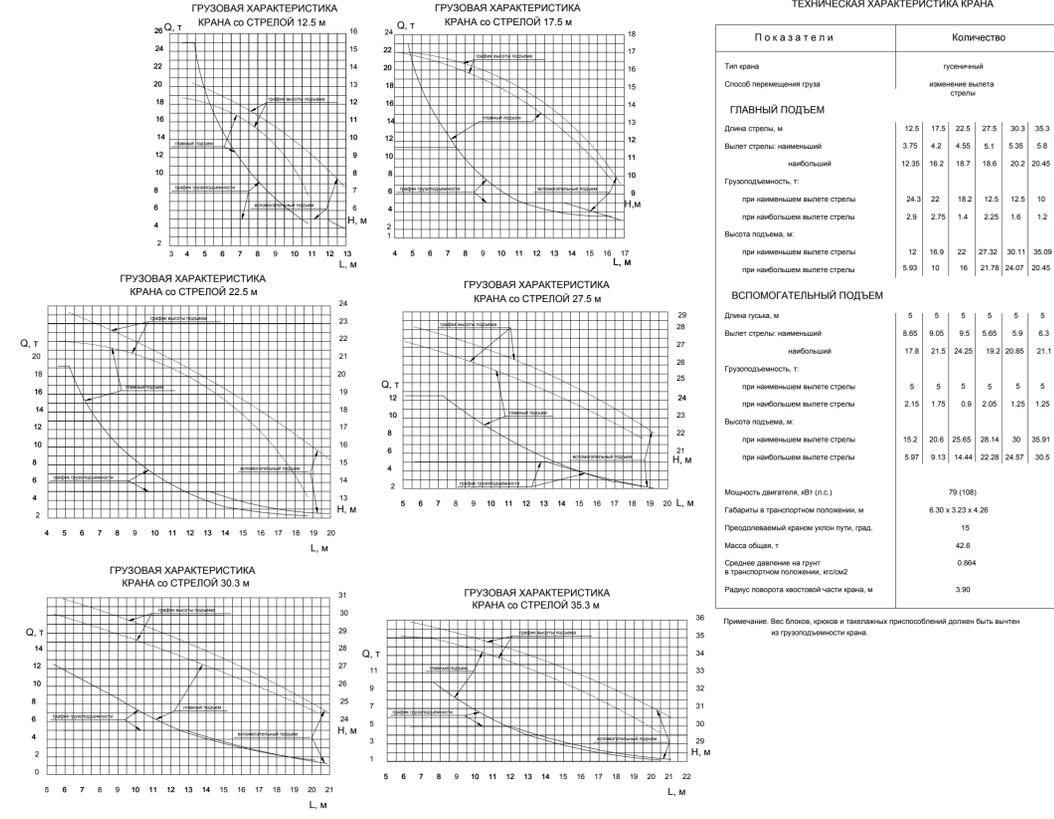
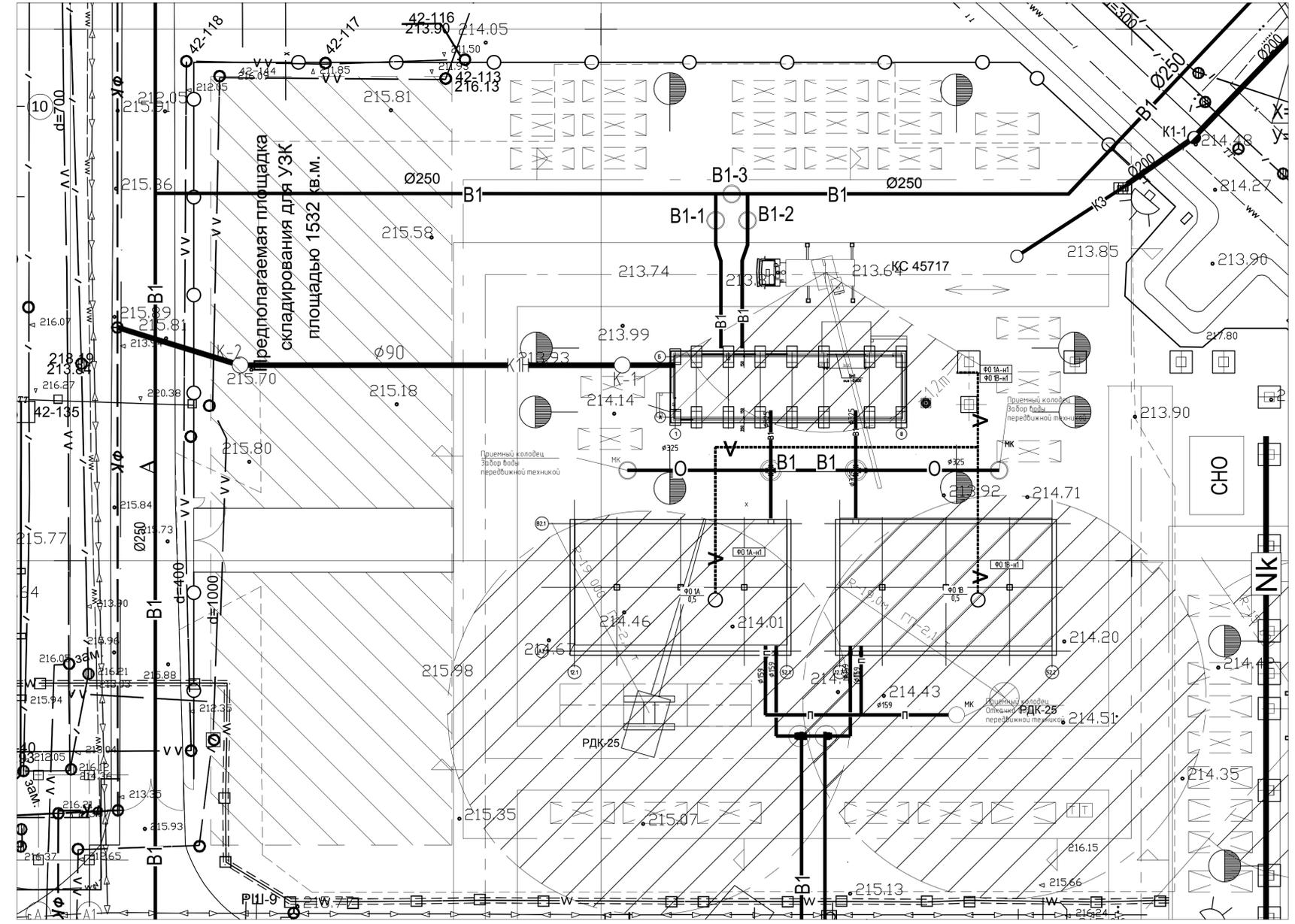
Минимальная граница опасной зоны при перемещении стрелы крана согласно СП 49-13330-2010, приложение Г, при H = 25,050м составляет X=10м 3,000м х 2,000м - длина и ширина стрелы.

Опасная зона составляет 0,5В+L+X = 0,5*2,000+3,000+10,000=14,000 м.

№ Блока	Наименование	№ соразм. ний
001	Постанмент №1 с наружной аппаратурой	01
002	Постанмент №2 с наружной аппаратурой	02
003	Постанмент №3 с компрессорной и наружной аппаратурой	03
004	Постанмент №4 с наружной аппаратурой	04
005	Печь коксования	05
006	Наружная аппаратура	06
007	Постанмент №6 с наружной аппаратурой	07
008	Постанмент №5 с наружной аппаратурой	08
009	Эстакада №1-1	09
010	Эстакада №1-2	10
011	Эстакада №2	11
012	РП с контроллерной, Наружная аппаратура	12
013	Постанмент №6 с наружной аппаратурой	13
014	Постанмент №7 с наружной аппаратурой	14
015	Наружная аппаратура постамент №4	15
016	Эстакада №3	16
017	Коксовые камеры	17
018	Водонасосная с ПИ и контроллерной	18
019	Отгрузка кокса	19

11391(41)-717601K91-П0С-Г-002			
ПАО «Орскнефтеоргсинтез»			
Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез»			
Этап	Лист	Листов	
1	1	1	
7	Зам. 1233-23	11.02.23	
И.И.И.	Ген. Дир.	11.02.23	
Р.Р.Р.	Комп. Инж.	11.02.23	
Проверил	Александров	19.12.23	
Нач. отд.	Привалов	19.12.23	
И.И.И.	Ген. Дир.	19.12.23	
Г.П.П.	Евдокимов	19.12.23	

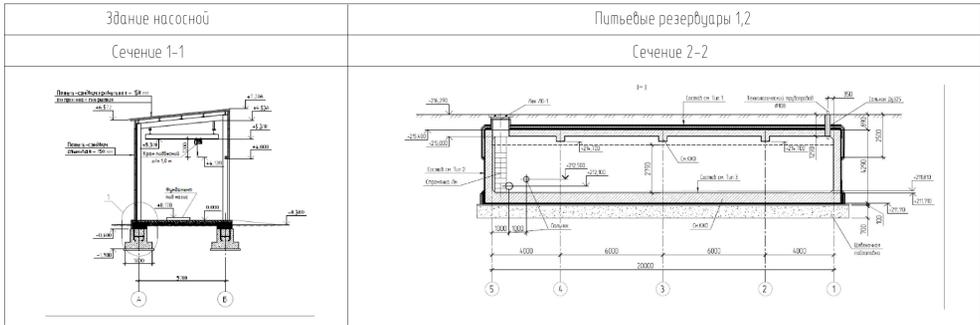
Гусеничный кран РДК-25



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- временные сооружения
- проектируемые сооружения
- существующие сооружения
- ограждение строительной площадки
- граница опасной зоны
- направление перемещения кранов
- временные прожекторные установки
- комплектная трансформаторная понижающая подстанция
- биотуалеты на строительной площадке
- контрольно-пропускной пункт
- площадка для сбора мусора
- пункт мойки колес
- навес для отдыха
- информационный щит
- противопожарный щит
- помещение для отдыха
- ворота с калиткой

Таблица 1. Конструктивные решения зданий и сооружений

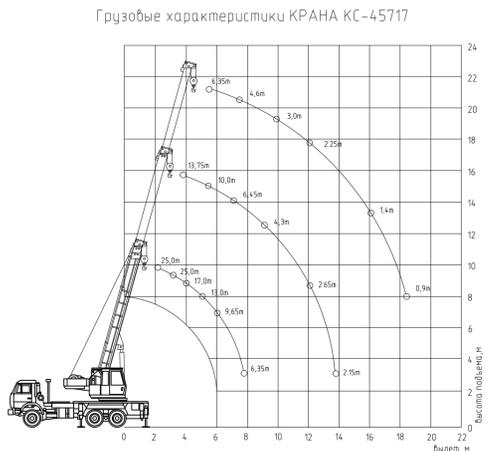


Расчет опасной зоны
На монтажном горизонте отм. 7.286
(для кровельной панели)

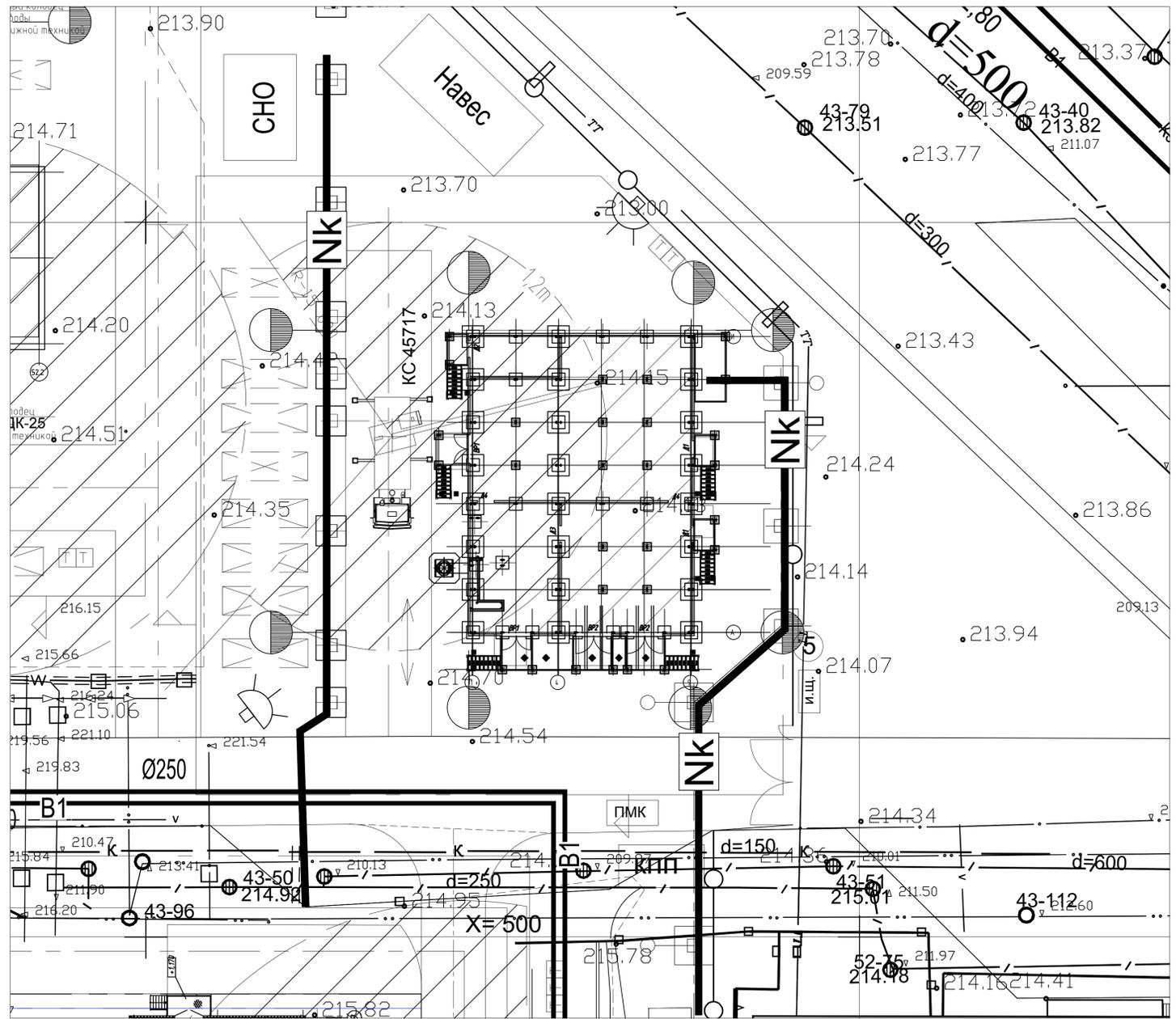
высота от земли до низа груза
9,286м + 1,150м = 10,436м.
где -1,150 - отм. стоянки крана,
9,286 - отметка низа груза

Минимальная граница опасной зоны при перемещении грузов кранами согласно СП 4.9.13330.2010, приложение Г:
при H = 10,436м. составляет X=7,0м.
6,000 x 1000 - длина и ширина груза

Опасная зона составляет:
0,5B+L·X = 0,5*1000+6,000*7,000=13,500м



11391(41)-7176001К91-ПОС-ГЧ-003			
ПАО «Орскнефтеоргсинтез»			
7	Зам.	1233-23	19.12.2023
Изм.	Коп.уч.	Лист № док.	Подл. Дата
Разраб.	Колесникова		19.12.23
Проверил	Алексеев		19.12.23
Нач. отд.	Привалов		19.12.23
Н. контр.	Горшков		19.12.23
ГИП	Ежов		19.12.23
Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез»			Стадия Лист Листов
Резервуары питьевой воды с насосной. 2-й этап строительства. Стройгеплан			П 1
НЕФТЕХИМПРОЕКТ ГИП			1



Кривизна откосов котлованов, траншей и других выемок в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (СП112-04-2002 п. 5.2.6)

Виды грунтов	Кривизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные неслежавшиеся	10,67	1,1	1,1,25
Песчаные	10,5	1,1	1,1
Суглисы	10,25	10,67	10,85
Суглинок	10	10,5	10,75
Глина	10	10,25	10,5

Примечание. При производстве работ нулевого цикла необходимо предусмотреть мероприятия подполения территории строительства атмосферными и грунтовыми водами.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- временные сооружения
- проектируемые сооружения
- существующие сооружения
- временные автомобильные дороги из плит ПАГ-14
- ограждение строительной площадки
- временные стойки монтажных кранов
- граница опасной зоны
- временные прожекторные установки
- временные площадки складирования материалов
- геодезические знаки закрепления разбивочных осей
- ворота с калиткой
- площадка для сбора мусора
- информационный щит
- пункт мойки колес
- контрольно-пропускной пункт
- биотуалеты на строительной площадке
- противопожарный щит
- помещение для отдыха
- место для курения
- временные стойки монтажных кранов
- направление перемещения кранов

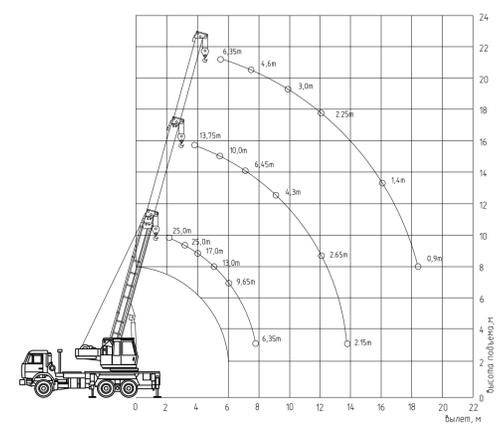
Расчет опасной зоны
На монтажном горизонте отм. +5.890 (для кровельной панели)

высота от земли до низа груза
8.000м + 1.150м = 9.450м
где -1.150 - отм. стойки крана;
10.300 - отметка низа груза

Минимальная граница опасной зоны при перемещении грузов кранами согласно СП 49.13330.2010, приложение Г:
при H = 9.450м. составляет X=4.0м
3.000 x 6.000 - длина и ширина груза

Опасная зона составляет:
0.5B+L+X = 0.5*6.000+3.000+4.000=10.000м.

Грузовые характеристики КРАНА КС-45717



Монтаж систем КИА и электроснабжения

Работы по монтажу систем КИА и электроснабжения должны производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов и оборудования, предусмотренных техническими условиями или инструкциями по эксплуатации этого оборудования.

Работы по монтажу предусмотрено вести с использованием приспособлений, сокращающих применение ручного труда.

Работы должны осуществляться в две стадии:

- на первой стадии следует выполнять разметку трасс и установку опорных и несущих конструкций для электрических и трудных проводок, исполнительных механизмов, приборов;
- на второй стадии необходимо выполнять: прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям, установку приборов, подключения и индивидуальные испытания.

Передача в монтаж приборов и оборудования производится по письменным заявкам монтажных организаций, в соответствии с принятой последовательностью производства работ и оформляется актом.

При монтаже и приемке приборов и оборудования внешним осмотром проверяется:

- соответствие приборов и оборудования проекту;
- комплектность, в том числе наличие специальных инструментов и приспособлений, поставляемых заводом-изготовителем;
- сроки метрологической проверки приборов;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, сохранность окраски, консервирующих и специальных покрытий;
- наличие и полнота технической документации завода-изготовителя;
- наличие актов наладки (проверки).

Состояние кабелей проверяется путем их наружного осмотра.

Результаты осмотра оформляются актами.

В процессе монтажа следует вести журналы производства работ, а при завершении работ подрядная организация обязана передать генеральному подрядчику документацию, предъявляемую рабочей комиссии.

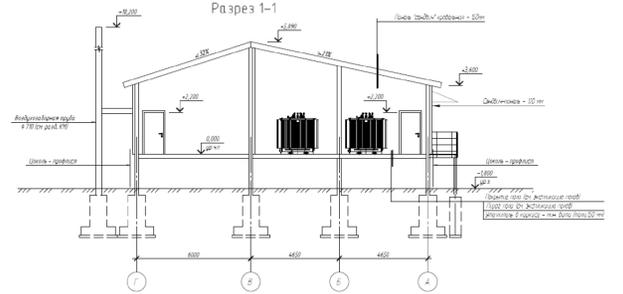
При монтаже и наладке систем контроля и автоматизации следует оформлять исполнительную документацию в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

Монтаж и испытание трубных проводок систем контроля и автоматизации должны отвечать требованиям СП 77.13330.2016

Работы по монтажу электрооборудования, а также приемка – сдача этих работ должны производиться с соблюдением требований СП 77.13330.2016.

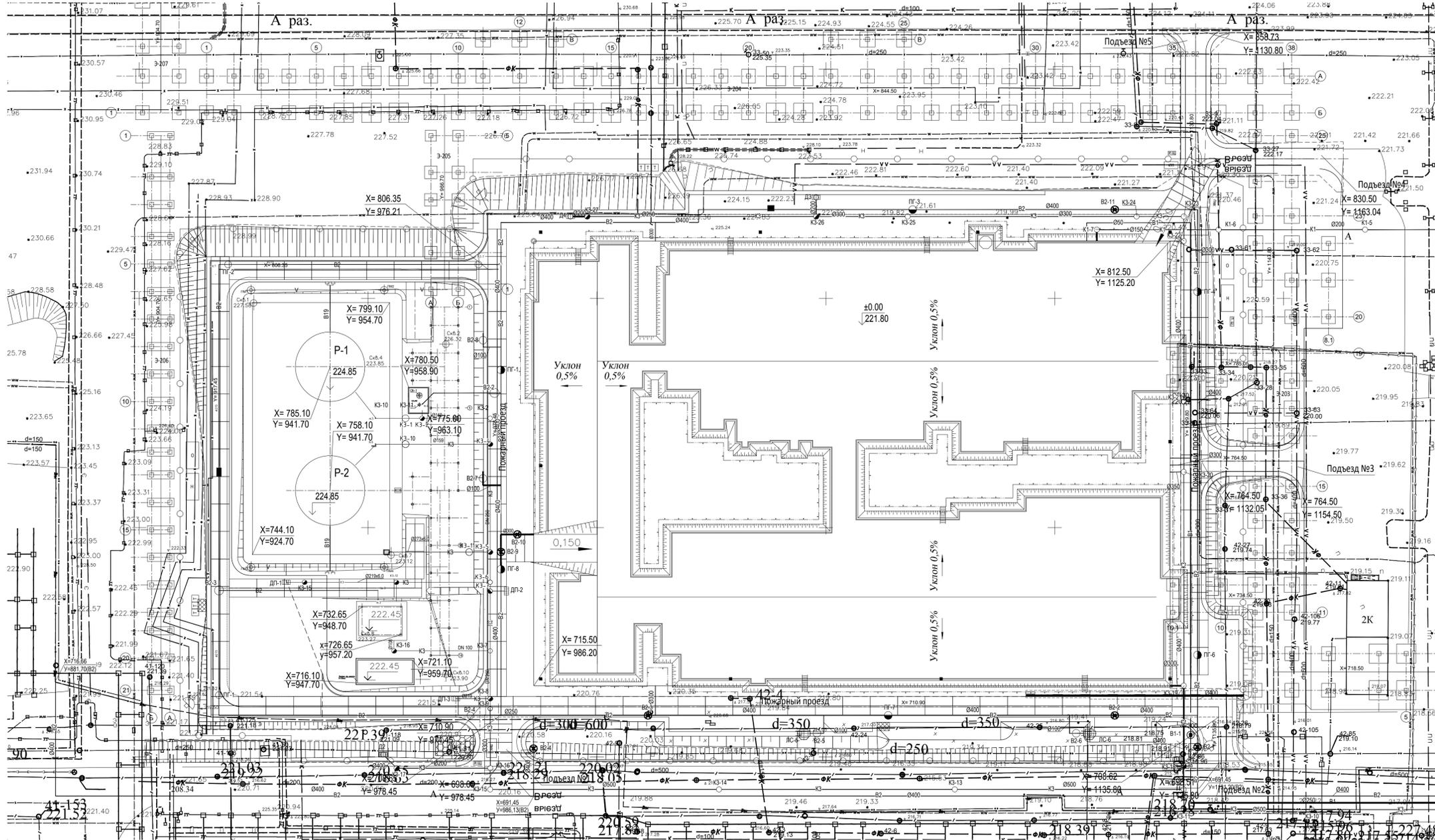
К приемке рабочей комиссии предъявляются системы КИА и электроснабжения в объеме, предусмотренном рабочей документацией, и прошедшие индивидуальные испытания.

Конструктивное решение здания ЦРП-2а



				11391(41)-7176001К91-ПОС-ГЧ-005		
				ПАО «Орскнефтеоргсинтез»		
7	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата
						19.12.2023
	Разработ.	Колесникова				19.12.23
	Проверил	Алексеев				19.12.23
	Нач. отд.	Привалов				19.12.23
	Н. контр.	Горшков				19.12.23
	ГИП	Ежов				19.12.23
				ПАО «Орскнефтеоргсинтез»		
				Комплекс замедленного коксования		
				ПАО «Орскнефтеоргсинтез»		
				Центральный распределительный пункт ЦРП-2а. 2-й этап строительства.		
				Стройгенплан		
				Стадия		Листов
				П		1
				НЕФТЕХИМПРОЕКТ		
				NEFTECHIMPROEKT		

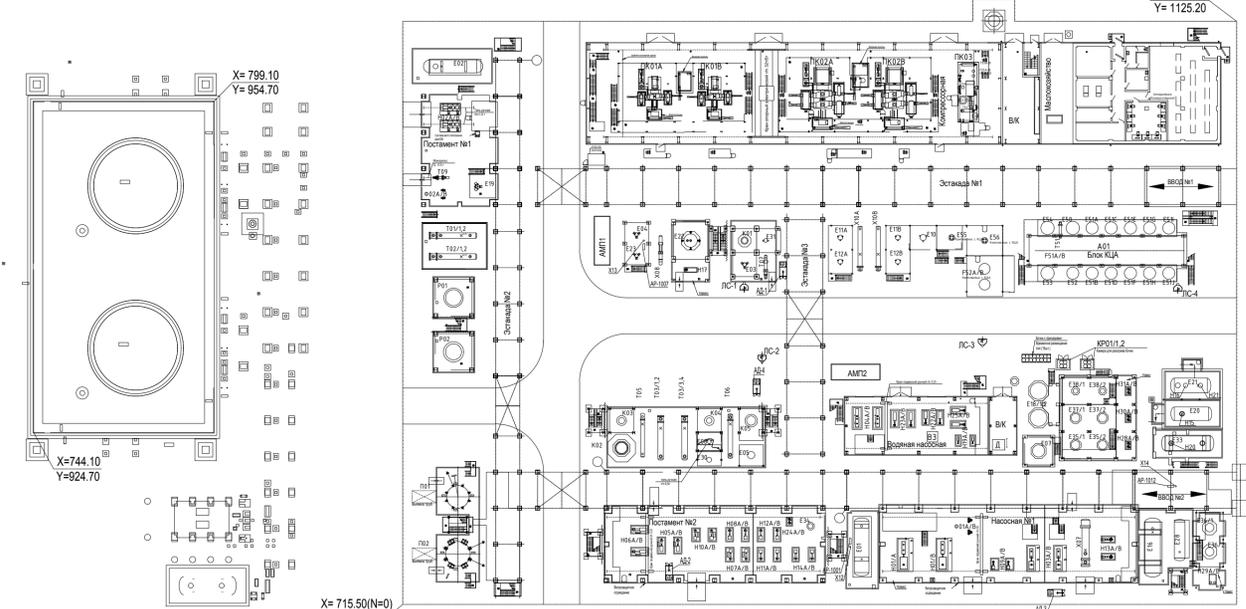
СТРОЙГЕНПЛАН ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- временные автомобильные дороги из плит ПАГ-14
- граница опасной зоны
- временное ограждение строительной площадки
- граница откоса
- граница установки
- временные площадки складирования конструкций и материалов
- монтажный кран
- ворота с капоткой
- площадка для сбора мусора
- ПМК
- КПП
- туалет на строительной площадке
- щит противопожарный
- информационный щит
- помещение для обогрева
- навес для отдыха
- стойка гусеничного крана СКГ-160
- стойка гусеничного крана РДК-63А
- стойка гусеничного крана РДК-25
- направление перемещения кранов
- временные прожекторные установки
- скорость движения транспорта на строительной площадке

СХЕМА УСТАНОВКИ ГИДРООЧИСТКИ БЕНЗИНОВЫХ И ДИЗЕЛЬНЫХ ФРАКЦИЙ С БЛОКОМ ПОДГОТОВКИ ВОДОРОДА.
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПАРК УСТАНОВКИ ГИДРООЧИСТКИ БЕНЗИНОВЫХ И ДИЗЕЛЬНЫХ ФРАКЦИЙ С БЛОКОМ ПОДГОТОВКИ ВОДОРОДА.



№ блока	Наименование блоков	Примечание
001	Реакторно-печной блок	
002	Постанмент №2	
003	Насосная №1 с наружной аппаратурой	
004	Наружная аппаратура постаемента №2	
005	Эстакада №3	
006	Наружная аппаратура компрессорной - 1	
007	Наружная аппаратура компрессорной - 2	
008	Постанмент №1	
009	Эстакада №1	
010	Компрессорная с РТП и контроллерной	

№ блока	Наименование блоков	Примечание
001	Открытая насосная	
002	Приямок под емкость	
003	Эстакада	

- Условные обозначения:
- 001 Порядковый номер блока установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода
 - 001 Порядковый номер блока промежуточного парка установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода.

Примечание: Чертеж выполнен в масштабе 1:500.

11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-006			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
7	Зам.	1233-23	18.12.23
Разраб.	Воробьева	18.12.23	18.12.23
Проверил	Алексеев	18.12.23	18.12.23
Нач. отд.	Привалов	18.12.23	18.12.23
Н. контр.	Горшков	18.12.23	18.12.23
	Ежов	18.12.23	18.12.23
Комплекс замедленного коксования ПАО "Орскнефтеоргсинтез"			
Стадия	Лист	Листов	
п		2	
Установка гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. Промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. 1-й этап строительства. Стройгенплан подготовительного периода			
НЕФТЕХИМПРОЕКТ		НЕФТЕХИМПРОЕКТ	

Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТА. Его использование без разрешения НЕФТЕХИМПРОЕКТА запрещено.

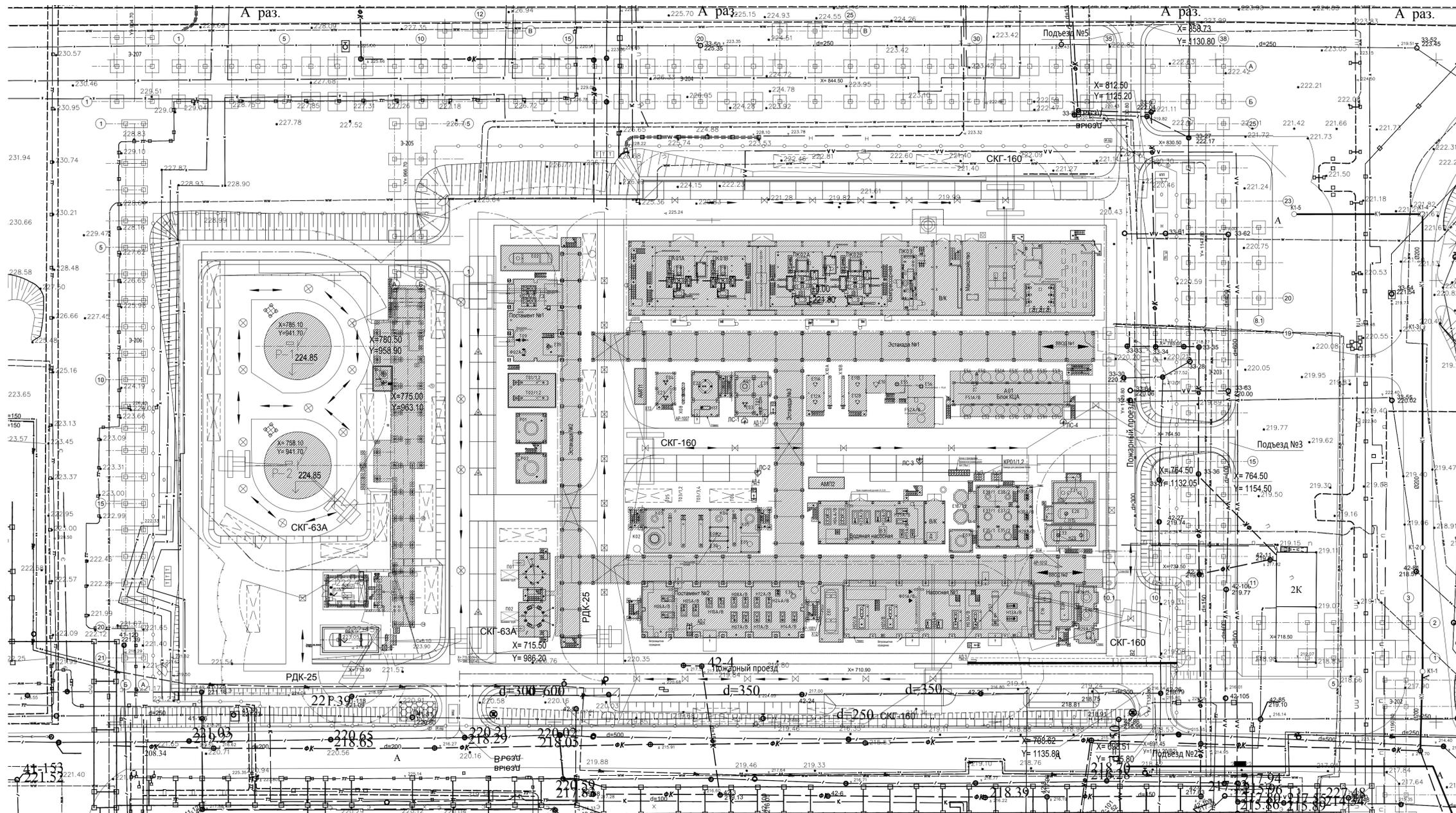
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СТРОЙГЕНПЛАН ОСНОВНОГО ПЕРИОДА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- временные автомобильные дороги из плит ПАГ-14
- граница опасной зоны
- временное ограждение строительной площадки
- граница установки
- временные площадки складирования конструкций и материалов
- монтажный кран
- ворота с калиткой
- площадка для сбора мусора
- пункт мойки колес
- контрольно-пропускной пункт
- биотуалет на строительной площадке
- противопожарный щит
- информационный щит
- помещение для обогрева
- навес для отдыха
- стойка гусеничного крана СКГ-160
- стойка гусеничного крана СКГ-63А
- стойка гусеничного крана РДК-25
- направление перемещения кранов
- временные прожекторные установки
- скорость движения транспорта на строительной площадке

Примечание: Чертеж выполнен в масштабе 1:500.

				11391(41)-7176001К91-ПОС-ГЧ-006				
				ПАО "Орскнефтеоргсинтез"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.				
Разраб.	Воробьева	19.12.23		19.12.23	Комплекс замедленного коксования ПАО "Орскнефтеоргсинтез"	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Алексеев	19.12.23		19.12.23		п	2	
Нач. отд.	Привалов	19.12.23		19.12.23	Установка гидроцисты бензиновой и дизельных фракций с блоком подготовки водород. Промежуточный парк установки гидроцисты бензиновой и дизельных фракций с блоком подготовки водород. 1-й этап строительства. Стройгенплан основного периода	НЕФТЕХИМПРОЕКТ НЕФТЕХИМПРОЕКТ		
Н. контр.	Горшков	19.12.23		19.12.23				
ГИП	Ежов	19.12.23		19.12.23				

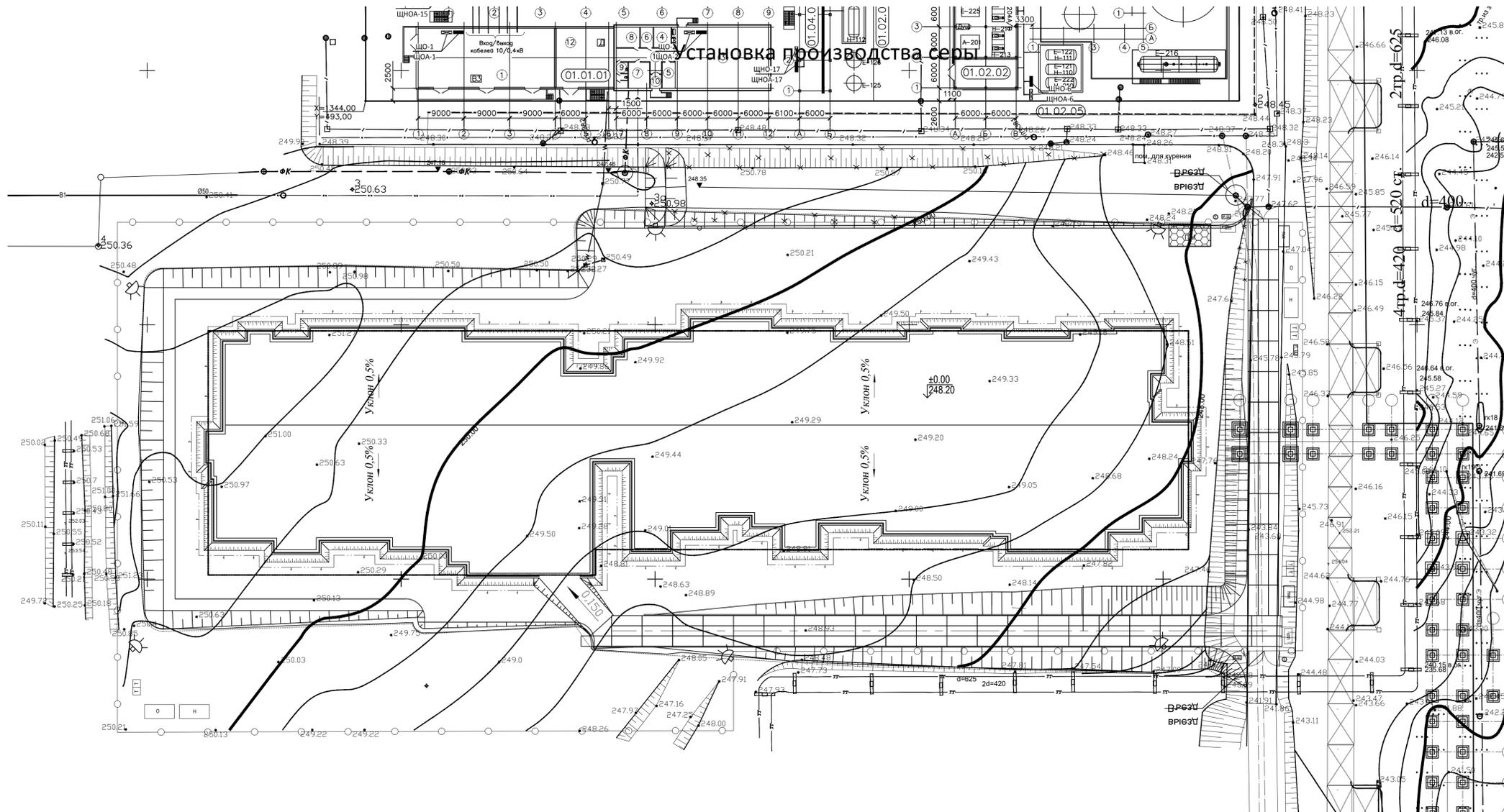
Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТ и не должен распространяться или использоваться без разрешения

Согласовано

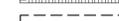
Изм. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. №

СТРОЙГЕНПЛАН ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  временные автомобильные дороги из плит ПАГ-14
-  граница опасной зоны
-  временное ограждение строительной площадки
-  граница откоса
-  граница установки
-  временные площадки складирования конструкций и материалов

-  монтажный кран

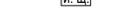
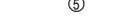
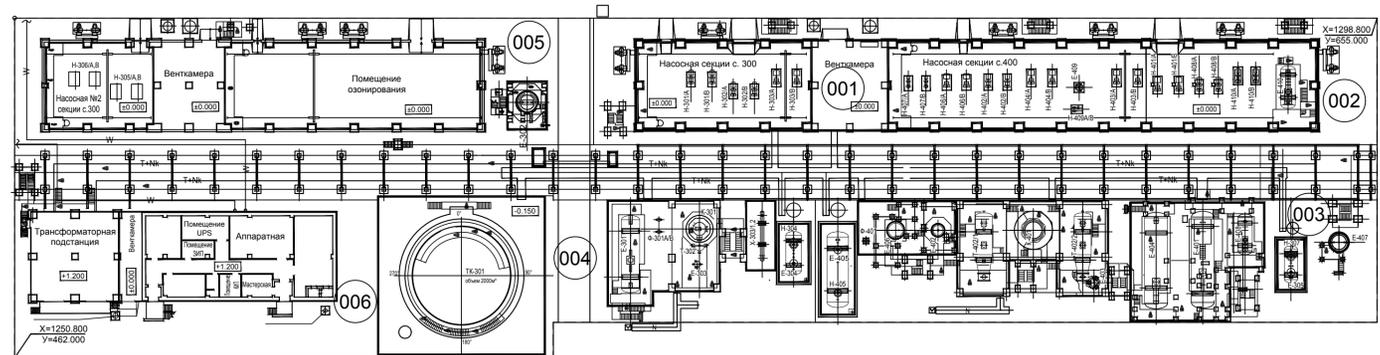
-  ворота с калиткой
-  площадка для сбора мусора
-  ПМК - пункт мойки колес
-  КПП - контрольно-пропускной пункт
-  Т - биотуалет на строительной площадке
-  П.Щ. - противопожарный щит
-  И.Щ. - информационный щит
-  О - помещение для обогрева
-  Н - навес для отдыха
-  ☒ - стойка гусеничного крана СКГ-160
-  ☒ - стойка гусеничного крана СКГ-63А
-  ☒ - стойка гусеничного крана РДК-25
-  ⇄ - направление перемещения кранов
-  ☹ - временные прожекторные установки
-  ⑤ - скорость движения транспорта на строительной площадке

СХЕМА УСТАНОВКИ ОТПАРКИ КИСЛЫХ СТОКОВ И РЕГЕНЕРАЦИИ МДЭА



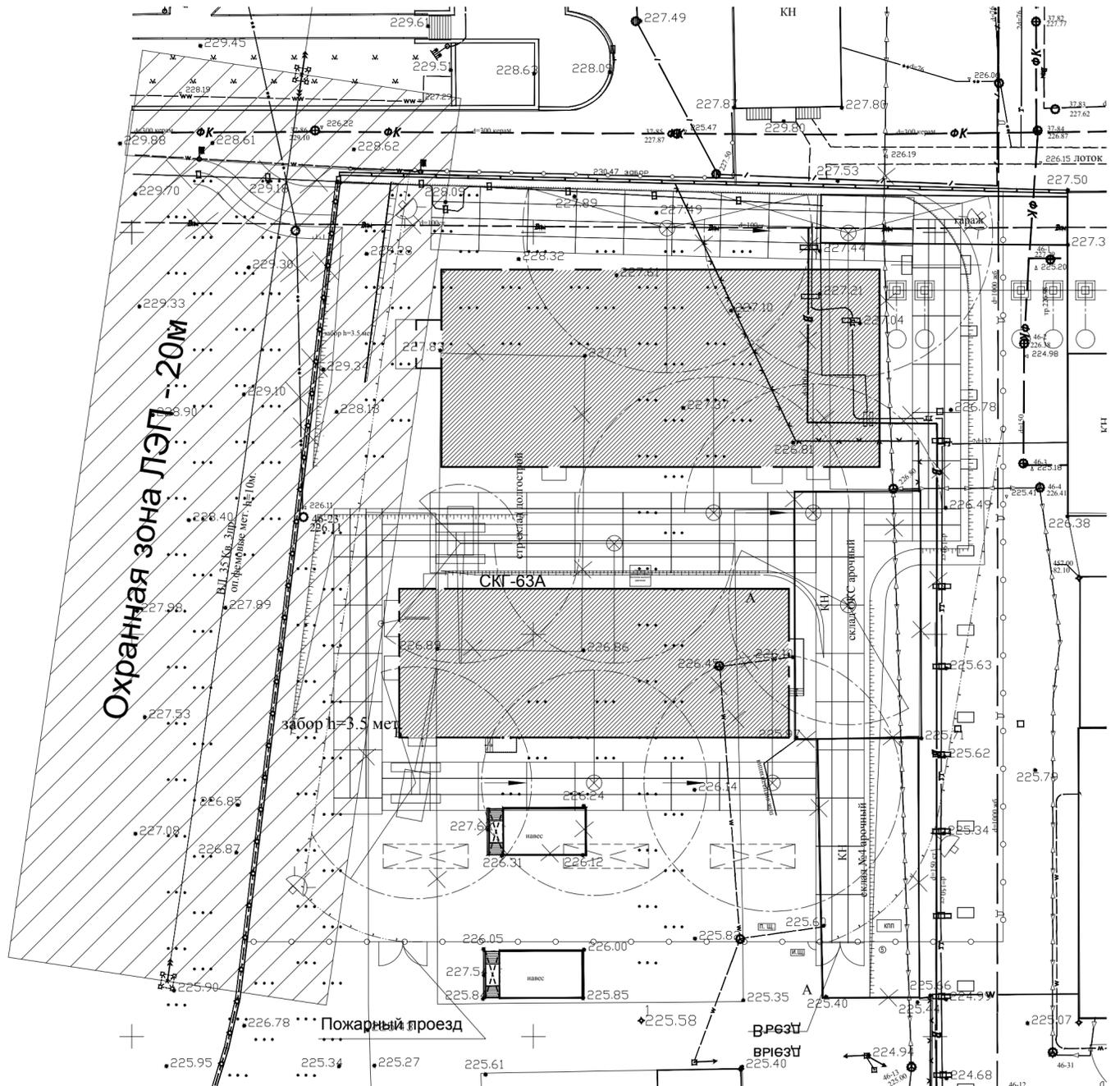
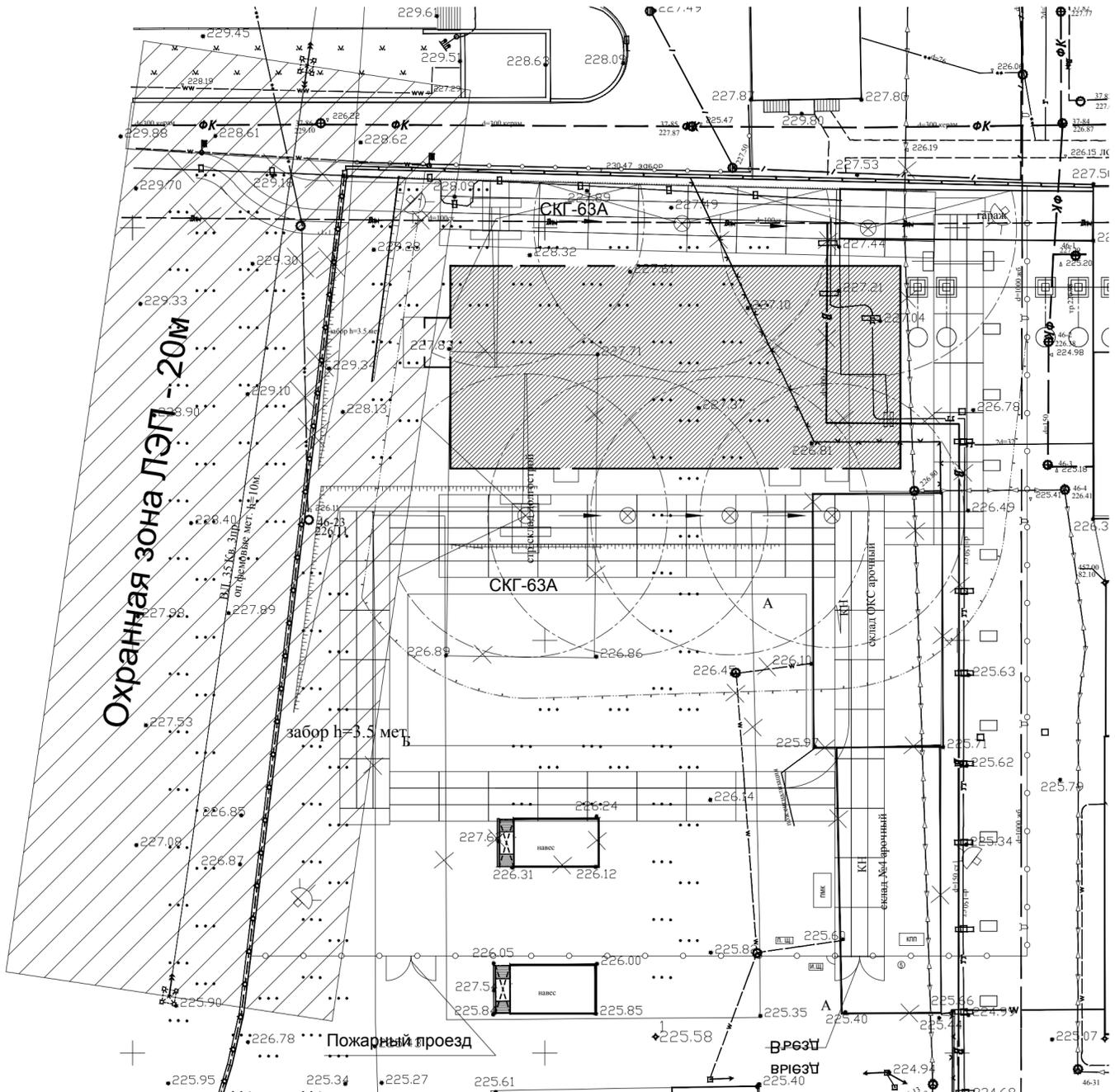
№ блока	Наименование блоков	Примечание
001	Насосная	
002	Эстакада	
003	Секция 400. Наружная аппаратура	
004	Секция 300. Наружная аппаратура	
005	Блок озонирования	
006	Аппаратная, ТП	

- Примечание:
- Чертеж выполнен в масштабе 1:500.
 - Монтаж оборудования и ввод в эксплуатацию "Блока озонирования" - 3-й этап.

				11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-007		
				ПАО "Орскнефтеоргсинтез"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Воробьева	19.12.23				Комплекс замедленного коксования ПАО "Орскнефтеоргсинтез"
Проверил	Алексеев	19.12.23				
Нач. отд.	Привалов	19.12.23				Установка отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА, 1-й, 3-й этапы строительства. Стройгенплан подготовительного периода
Н. контр.	Горшков	19.12.23				
ГИП	Ежов	19.12.23				
				Нефтехимпроект		2

Этот документ является объектом интеллектуальной собственности НЕФТЕХИМПРОЕКТ и не подлежит распространению за пределами организации.
 Согласовано: _____
 Имя, И.И. Подп. и дата: _____

Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

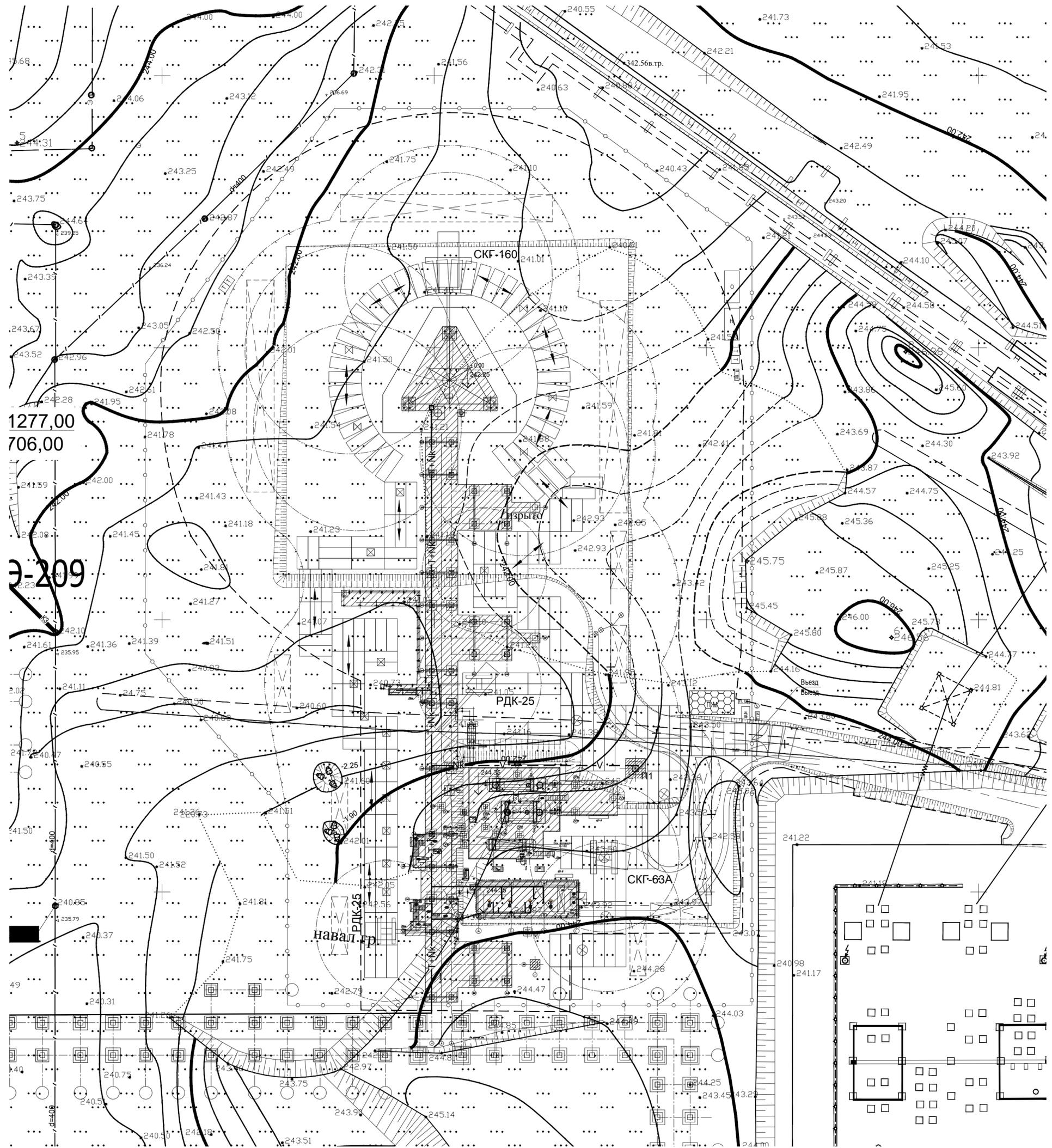
- | | | | |
|--|---|--|---|
| | граница опасной зоны | | информационный щит |
| | временное ограждение строительной площадки | | помещение для обогрева |
| | граница установки | | навес для отдыха |
| | временные площадки складирования конструкций и материалов | | стоянка гусеничного крана СКГ-160 |
| | монтажный кран | | стоянка гусеничного крана СКГ-63А |
| | ворота с калиткой | | стоянка гусеничного крана РДК-25 |
| | площадка для сбора мусора | | направление перемещения кранов |
| | пункт мойки колес | | временные прожекторные установки |
| | контрольно-пропускной пункт | | скорость движения транспорта на строительной площадке |
| | биотуалет на строительной площадке | | |
| | противопожарный щит | | |

Примечание: Чертеж выполнен в масштабе 1:500.

				11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-008				
				ПАО "Орскнефтеоргсинтез"				
7	Зам.	1233-23	19.12.23	Комплекс замедленного коксования ПАО "Орскнефтеоргсинтез"	Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.	Дата		
Разраб.	Воробьева		19.12.23		Проверил	Алексеев	19.12.23	
Нач. отд.	Привалов		19.12.23	Бытовой корпус. Лаборатория охраны природы. 2-й этап строительства. Стройгенпланы		НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT		
Н. контр.	Горшков		19.12.23					
ГИП	Ежов		19.12.23					

Согласовано
Изм. N подл. Подп. и дата
Взам. инв. N

Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия



1277,00
706,00

Э-209

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | граница опасной зоны | | стоянка гусеничного крана СКГ-160 |
| | временное ограждение строительной площадки | | стоянка гусеничного крана СКГ-63А |
| | граница установки | | стоянка гусеничного крана РДК-25 |
| | временные площадки складирования конструкций и материалов | | направление перемещения кранов |
| | монтажный кран | | временные прожекторные установки |
| | ворота с калиткой | | скорость движения транспорта на строительной площадке |
| | площадка для сбора мусора | | |
| | пункт мойки колес | | |
| | контрольно-пропускной пункт | | |
| | биотуалет на строительной площадке | | |
| | противопожарный щит | | |
| | информационный щит | | |
| | помещение для обогрева | | |

Примечание: Чертеж выполнен в масштабе 1:500.

Согласовано	
Изм. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	

11391(41)-7176001K91-ПОС-ГЧ-009				
ПАО "Орскнефтеоргсинтез"				
7	Зам.	1233-23		19.12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Воробьева			19.12.23
Проверил	Алексеев			19.12.23
Нач. отд.	Привалов			19.12.23
Н. контр.	Горшков			19.12.23
ГИП	Ежов			19.12.23
Комплекс замедленного коксования ПАО "Орскнефтеоргсинтез"				Стадия
Факельное хозяйство комплекса замедленного коксования. 2-й этап строительства. Стройгенплан				Лист
НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT				Листов
Формат А2				1

Приложение №1

К-391-41

Потребители	количество потребителей по нормативам	Источник	Ед. изм.	Объем работ, количество механизмов и т.д.	Норма, квт		Коэффициент спроса		Коэффициент мощности Cos φ		Общая потребляемая мощность, квт	
					пределы	принято	пределы	принято	пределы	принято		
Силовые (индекс "С")												
Насосы водоотливные		2.117	шт	12		4	0,6	0,6	0,75	0,75	38	
Переносные механизмы		2.117	шт	80		2	0,1	0,1	0,4	0,4	40	
компрессоры	до 10	13.116	шт	4		95	0,75	0,75	0,75	0,75	380	
Экскаваторы	более 3	2.117	шт	16		0	0,4	0,4	0,5	0,5	0	
Подъемники	до 10	13.116	шт	2		2	0,3	0,3	0,7	0,7	2	
краны	до 10	13.116	шт	10		110	0,3	0,3	0,7	0,7	471	
Электромоторы	более 8	1.353	шт	6		3	0,4	0,4	0,7	0,7	10	
Итого на силовые установки											942	
Технологические , индекс "Т"												
Выпрямители сварочные	до 3		шт	24		32,5		0,8		0,45	1387	
Сварочные преобразователи	5-8		шт	4		28		0,5		0,45	124	
Установки постоянного тока	до 10		шт	18		28		0,45		0,45	504	
Трансформаторы электропрогрева бетона	до 5		шт	20		65		0,3		0,8	488	
Итого на технологические нужды											2503	
Осветительные (индекс "О")												
освещение внутреннее												
-конторские и общественные помещения		3.47	1000 м2	0,39		15	150	0,8	0,8	1	1	46
-бытовые помещения		3.47	1000 м2	1,27		15	150	0,8	0,8	1	1	152
-столовые		13.118	100 м2	0,0	0,8-1	10		0,8	0,8	1	1	0
-клубы, красные уголки		13.118	100 м2	0,0	1-1,2	12		0,8	0,8	1	1	0
-сушилки		13.118	100 м2	0,10	0,5	50		0,8	0,8	1	1	4
душевые		13.118	100 м2	0,22	0,5	50		0,8	0,8	1	1	9
-крытые склады		13.118	100 м2	4,52	0,3-0,4	40		0,35	0,35	1	1	63
-арматурные мастерские		13.118	100 м2		1,3	13		0,8	0,8	1	1	0
Итого на внутреннее освещение											274	
освещение наружное												
-освещение зон монтажных работ			1000 м2	183,01	2,4	2,4		0,9	0,9	1	1	395
-освещение площадок складирования			1000 м2	4,52	1,4	1,4		0,9	0,9	1	1	6
-освещение дорог строительной площадки			1 км	0,57	5	5		0,9	0,9	1	1	3

Потребность в электроэнергии, кВт.А	Коэффициент потери мощности в сети	Суммарная номинальная мощность работающих электромоторов	Суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств электрического обогрева	Суммарная мощность осветительных приборов для наружного освещения объектов и территории	Суммарная мощность сварочных трансформаторов	коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов	коэффициент одновременности работы электромоторов	коэффициент одновременности внутреннего освещения	коэффициент одновременности наружного освещения	коэффициент одновременности работы сварочных трансформаторов
P	Lx	Pm	Po.в	Po.н	Pсв	Cos E1	K1	K3	K4	K5
2938,51	1,05	942	274	450	2503	0,7	0,5	0,8	0,9	0,6

462407, г. Орск, Оренбургская обл., ул. Гончарова, 1а.
Тел.: (3537) 34-24-51, Факс: 34-33-34, 34-29-09
E-mail: mail@ornpz.ru
ИНН/КПП 5615002700/546050001
БИК 045354601, ОКПО 05034205, ОГРН 1025601998498
Р/с 40702810246310111815
Оренбургское отделение №8623
ПАО Сбербанк г.Оренбург
Кор. счёт 30101810600000000601

От 21.04.2021 № 07 - 3409

на № _____
О вывозе со строительной
площадке КЗК

Генеральному директору
ЗАО "НЕФТЕХИМПРОЕКТ"
Смирнову В. Н.

В период строительства объектов Комплекса замедленного коксования ПАО "Орскнефтеоргсинтез" вывоз со строительной площадки будет осуществляться в соответствии с приложенной таблицей.

Заместитель генерального директора
по эксплуатации и ремонтам
(по дов-ти от 03.07.2020 № Д-304)

А.В. Кобылянец

Бабаев Евгений Александрович
8(3537)34-34-25

Вывоз со строительной площадки объектов Комплекса замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез» осуществляется:

Наименование материалов и конструкций	Пункт доставки	Вид транспорта	Расстояние вывозки, км
Отходы от строительного производства	Полигон утилизации Городская свалка	автомобили-самосвалы	10
Мусора	Полигон утилизации Городская свалка	автомобили-самосвалы	10
Излишнего грунта	В отвал	автомобили-самосвалы	до 2
Качественного грунта	В отвал	автомобили-самосвалы	до 2
Металлом	Место сбора	автомобили-самосвалы	до 2

НЕФТЕХИМПРОЕКТ
NEFTECHIMPROEKT

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ

ПАО «ОРСКНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора по производству –
технический директор

ПАО «Орскнефтеоргсинтез»


Р.В. Хусаинов

«16» 04 2024г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ЗАМЕДЛЕННОГО
КОКСОВАНИЯ ПАО «ОРСКНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»
К СЕТЯМ ЗАВОДА

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ»

А.М. Ганеев 

«04» 04 2024г.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Имя, № подл.

2	-	Зам	-		11.2023
1	-	Зам	-		10.2021
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11391(41)-7176001K91-ТУ-002

ГИП	Вадалов				

Технические условия

Стадия	Лист	Листов
П, Р	1	48

НЕФТЕХИМПРОЕКТ
NEFTECHIMPROEKT

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	5
2.1	Сырье (параметры в точках подключения).....	5
2.2	Продукты (параметры в точках подключения).....	13
2.3	Сброс от предохранительных клапанов на факел.....	20
2.4	Инертный газ (азот).....	21
2.5	Воздух КИП.....	23
2.6	Воздух технический.....	24
3	ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ	25
3.1	Водяной пар (параметры на границе комплекса).....	25
3.2	Конденсат водяного пара (параметры на границе комплекса).....	26
3.3	Химочищенная вода (параметры на границе установки).....	27
3.4	Вода сантехнической и промышленной теплофикации (параметры в точках подключения).....	28
3.5	Обогрев.....	29
4	ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ	30
4.1	Топливный газ.....	30
4.1	Природный газ.....	30
	(параметры на границе установок комплекса из сети завода, кроме собственного газа комплекса замедленного коксования).....	30
5	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	32
5.1	Водоснабжение (параметры на границе водоблока).....	32
5.2	Канализация.....	33
6	ПОЖАРОТУШЕНИЕ	36
6.1	Противопожарный водопровод.....	36
7	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	37
8	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	43
9	КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	46
10	НАЛИЧИЕ СВОБОДНОГО КОЛИЧЕСТВА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ПАО «ОРСКНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»	47
11	СРОК ДЕЙСТВИЯ	48

2	-	Зам.	-		11.2023
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- Предприятие – наименование, почтовый и юридический адреса: ПАО «Орскнефтеоргсинтез» 462407, г. Орск, Оренбургская обл., ул. Гончарова, 1 а;
- Наименование объектов строительства или реконструкции: Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез»;
- Производительность установок комплекса: - Проектная мощность:
 - Установка замедленного коксования – 150 т/час;
 - Блок газофракционирования предельных газов – 26 т/час;
 - Установка гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода - 70 т/час;
 - Блок подготовки водорода – 30 000 нм³/час;
 - Установка отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА:
 - Отпарка кислой воды - 35 т/час;
 - Регенерация МДЭА - 128 т/час;
 - Водоблок первой системы – 3600 м³/ч;
 - Установка химводоподготовки №2 – 60 т/час;
- Назначение комплекса: увеличение глубины переработки нефти на предприятии. Обеспечение дополнительного производства моторных топлив, соответствующих требованиям Класса 5 (Евро 5). Отпарка кислых стоков с установок завода. Регенерация насыщенного аминового раствора. Повышение технико-экономических показателей ПАО «Орскнефтеоргсинтез»;
- Режим: круглосуточный круглогодичный. Расчетное время работы установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода и факельной установки – 8572 часов в год, водоблока первой системы – 8760 часов в год, для остальных установок комплекса – 8000 часов в год.
- Наличие складов хранения сырья и готовой продукции – Промежуточные склады сырья и продукции предусматриваются в составе комплекса. Товарные склады нефтепродуктов – используются имеющиеся на предприятии.
- Предполагаемый штат - Определяется при разработке проектной документации.

2	-	Зам.	-	-	11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002	Лист
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Сырье (параметры в точках подключения)

2.1.1 Гудрон с установки ЭЛОУ-АВТ-3 на установку замедленного коксования.

Точка подключения к трубопроводу Ду 200 с координатами на генеральном плане:
 $x = 528,18, y = 1059,09$

Объем подачи 70 тонн/час.

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее0,6
- Максимальное оптимальное рабочее0,8
- Расчетное2,30

Температура (°C)

- Минимальная оптимальная рабочая160
- Максимальная оптимальная рабочая190
- Расчетная230

2.1.2 Гудрон с установки вакуумной перегонки мазута на установку замедленного коксования.

Точка подключения к трубопроводу Ду 150 с координатами на генеральном плане:
 $x = 526,12, y = 1064,10$

Объем подачи 100 тонн/час.

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее0,6
- Максимальное оптимальное рабочее0,8
- Расчетное2,30

Температура (°C)

- Минимальная оптимальная рабочая160
- Максимальная оптимальная рабочая190
- Расчетная230

2.1.3 Гудрон с установки ЭЛОУ-АВТ на установку замедленного коксования.

Точка подключения к трубопроводу Ду 200 с координатами на генеральном плане:
 $x = 398,50, y = 1062,35$.

Объем подачи 100 тонн/час.

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее0,6
- Максимальное оптимальное рабочее0,8

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		5

- Расчетное	2,30
Температура (°С)	
- Минимальная оптимальная рабочая.....	160
- Максимальная оптимальная рабочая	190
- Расчетная	230

2.1.4 Водородсодержащий газ с действующих установок Л-35-11/300 и ЛГ-35-11/300-95 на блок подготовки водорода

Точка подключения к трубопроводу Ду 150 с координатами на генеральном плане: X= 742,6; Y= 669,3.

Объем подачи 26000 нм³/час.

Давление (МПа)

- Оптимальное рабочее	2,8
- Расчетное	6,3

Температура (°С)

- Оптимальная рабочая.....	окр. ср.
- Расчетная	-30/+40

2.1.5 Водородсодержащий газ установки гидрокрекинга на блок подготовки водорода

Точка подключения к трубопроводу Ду 80 с координатами на генеральном плане: X= 955,1; Y= 357,5.

Объем подачи 3000 нм³/час

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее.....	2,4
- Максимальное оптимальное рабочее.....	3,27
- Расчетное	3,6

Температура (°С)

- Минимальная оптимальная рабочая.....	20
- Максимальная оптимальная рабочая	40
- Расчетная	200

2.1.6 Водород с секции производства водорода установки гидрокрекинга (сдувка) на установку гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Точка подключения к трубопроводу Ду 200 с координатами на генеральном плане: X= 955,1; Y= 357,5

Объем подачи 10000 нм³/час.

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее.....	1,95
- Максимальное оптимальное рабочее.....	2,1
- Расчетное	2,7

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

Температура (°C)

- Минимальная оптимальная рабочая..... 20
- Максимальная оптимальная рабочая 45
- Расчетная 120

2.1.7 Дизельная вакуумная фракция с установки ЭЛОУ-АВТ на установку гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направления вывода: в промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. Точка подключения к трубопроводу Ду 100 с координатами на генеральном плане: X= 237,9; Y= 541,5.

Объем подачи 15 тонн/час.

- Минимальное оптимальное рабочее..... 1,0
- Максимальное оптимальное рабочее..... 1,2
- Расчетное 1,6

Температура (°C)

- Минимальная оптимальная рабочая..... 60
- Максимальная оптимальная рабочая 90
- Расчетная 120

2.1.8 Дизельная вакуумная фракция с установки ЭЛОУ-АВТЗ на установку гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направления вывода: в промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. Точка подключения к трубопроводу Ду 50 с координатами на генеральном плане: X= 643,1; Y= 796,9.

Объем подачи 15 тонн/час.

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее..... 0,55
- Максимальное оптимальное рабочее..... 1,2
- Расчетное 1,6

Температура (°C)

- Минимальная оптимальная рабочая..... 60
- Максимальная оптимальная рабочая 90
- Расчетная 120

2.1.9 Дизельная вакуумная фракция с установки вакуумной перегонки мазута на установку гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направления вывода: в промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. Точка подключения к трубопроводу Ду 80 с координатами на генеральном плане: X=660,5; Y=981.

Объем подачи 10 тонн/час.

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		7

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее 0,55
- Максимальное оптимальное рабочее 1,0
- Расчетное 1,25

Температура (°C)

- Минимальная оптимальная рабочая 60
- Максимальная оптимальная рабочая 90
- Расчетная 120

2.1.10 Бензиновая фракция на установку замедленного коксования для пуска

Точка подключения к трубопроводу Ду 80 с координатами на генеральном плане: X= 404.7 , Y= 956.6 до X= 398.3 , Y= 1064.3.

Объем подачи 15 тонн/час.

Давление (МПа)

- Максимальное оптимальное рабочее 0,3
- Оптимальное рабочее 0,25

Температура (°C)

- Оптимальная рабочая 60
- Расчетная 120

2.1.11 Дизельная фракция на установку замедленного коксования для пуска

Точка подключения к трубопроводу Ду 100 с координатами на генеральном плане: x= 535.6, y=897.2 до x= 527.7 , y= 1061.2

Объем подачи 20 тонн/час.

Давление (МПа)

- Оптимальное рабочее 0,45
- Максимальное оптимальное рабочее 0,5
- Расчетное 1,6

Температура (°C)

- Минимальная оптимальная рабочая 60
- Максимальная оптимальная рабочая 90
- Расчетная 120

2.1.12 Вакуумный газойль на установку замедленного коксования для пуска

Точка подключения к трубопроводу Ду 150 с координатами на генеральном плане: x= 670.80 , y= 1188.90

Объем подачи 60 тонн/час.

Давление (МПа)

- Оптимальное рабочее 0,7
- Максимальное оптимальное рабочее 0,75

2	-	Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

- Расчетное	1,6
Температура (°С)	
- Минимальная оптимальная рабочая	80
- Максимальная оптимальная рабочая	100
- Расчетная	120

2.1.13 Прямогонная дизельная фракция на установку гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направления вывода: в промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода. Точка подключения к трубопроводу Ду 100 с координатами на генеральном плане: x= 573,1, y= 693,8

Объем подачи 70 тонн/час.

Давление (МПа)

- Минимальное оптимальное рабочее	0,55
- Максимальное оптимальное рабочее	1,5

Температура (°С)

- Оптимальная рабочая	60
- Максимальная оптимальная рабочая	90
- Расчетная	120

Точка подключения №2: к трубопроводу Ду 150 с координатами на генеральном плане: x= 942,6, y= 707,43.

Давление (МПа)

- Оптимальное рабочее	0,55
- Расчетное	1,0

Температура (°С)

- Оптимальная рабочая	60
- Максимальная оптимальная рабочая	90
- Расчетная	120

2.1.14 Нестабильный бензин с установки 22-4 и установок риформинга.

Номинальная производительность блока ГФУ предельных газов: 26,3 т/час

2.1.16.1. Установка 22-4

Параметры потока в точке подключения:

Точка подключения к трубопроводу

1-й вариант Ду 150 с координатами на генеральном плане: x= 382 , y= 509

2-й вариант Ду 150 с координатами на генеральном плане: x= 466,5 , y= 379,5

Объем подачи 27 тонн/час.

Давление, МПа (изб.)

- Оптимальное рабочее	1,4
- Расчетное (максимальное у источника)	2,3

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТА и не подлежит копированию и распространению без его согласия

Температура (на границе установки), °С

- Оптимальная рабочая 40
- Расчетная (максимальная у источника) 60

2.1.15 Бензиновая фракция на блок щелочной очистки УЗК

Подается в блок щелочной очистки, в контур регенерации щелочи. Источник - тяжелый бензин с установки гидрокрекинга.

Точка подключения на генеральном плане: от X=410,7 ; Y=672,8 до -478,5 ; Y=675,8. Трубопровод 100-P28-0010.

Объем подачи 1,0 тонн/час.

Параметры в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

- Оптимальное рабочее 0,78
- Расчетное 1,84

Температура (на границе установки), °С

- Оптимальная рабочая 40
- Расчетная 130

2.1.16 Свежая вода на установку химводоподготовки №2

Источник снабжения:

Насосная речного водозабора, сети водоснабжения предприятия, диаметр трубопровода в точке подключения (в камере) Ду600 и 800мм. Точка подключения установки химводоподготовки №2 на генеральном плане: X=360,11; Y=1326,84. Точка подключения резервного источника свежей воды на генеральном плане : X=-10 ; Y=337

Объем подачи 550 м³/час.

Параметры основного источника:

Давление, МПа (изб.):

- оптимальное рабочее 0,1-0,14
- расчетное (максимальное у источника) 0,6-0,62

Температура, °С

- оптимальная рабочая зима+1, лето+24

Основные показатели качества:

- взвешенные вещества, мг/дм³ не более 15
- сульфаты, мг/дм³ не более 130
- хлориды, мг/дм³ не более 50
- общее солесодержание, мг/дм³ не более 500
- общая жесткость, мг-эquiv/дм³ 5
- карбонатная жесткость, мг-эquiv/дм³ не более 3,5
- некарбонатная жесткость, мг-эquiv/дм³ не более 3,3
- pH 7-8,5
- БПК полн., мг-О₂/ дм³ не более 10

Параметры резервного источника:

Давление, МПа (изб.):

- оптимальное рабочее 0,1-0,14

2	-	Зам.	-		11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002	Лист
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		10

- Объем подачи до 70 тонн/час.
- Давление, МПа (изб.)
- оптимальное рабочее 0,8
 - расчетное 1,6
- Температура, °С
- оптимальная рабочая 50
 - расчетная..... 120

2.1.20 *Питьевая вода к новой (проектируемой) насосной станции и резервуарам питьевой воды*

Источник снабжения:

Трубопровод питьевого снабжения Ду250. Точка подключения с координатами на генплане X=387; Y=1357
Объем подачи 220 м3/час.

- Давление, МПа (изб.):
- оптимальное рабочее (в точке подключения) 0,1
 - расчетное 1,2
- Температура, °С:
- оптимальная рабочая +5++20
 - расчетная..... опр. в ходе проектирования

2.1.21 *Трубопровод конденсата на установку химводоподготовки №2*

Источник снабжения: подключить в существующий конденсатопровод перед Т-3/1,2 на ХВО. Координаты точки подключения: x=1277; y=685,6.

- Объем подачи 130 тонн/час.
- Оптимальное рабочее 0,3
 - Расчетное 0,4
- Температура (°С)
- оптимальная рабочая +102
 - расчетная..... +120

2.1.22 *Отпаренная вода с установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА в существующий трубопровод цеха №5 (при неработающей УЗК)*

*Точка подключения с координатами на генплане X=943,8; Y=702,2.
Трубопровод Ду150 с установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА комплекса УЗК*

- Объем подачи 27 тонн/час.
- Давление, МПа (изб.)
- оптимальное рабочее 0,65÷0,8
 - расчетное 1,51
- Температура, °С
- оптимальная рабочая 40
 - расчетная..... 120

2		Зав.			11.2023
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

2.1.23 Кислая вода с комплекса гидрокрекинга на установку отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА (при неработающей УЗК)

Точка подключения с координатами на генплане $x=1277$; $y=685,6$. Трубопровод Ду150 с установки производства серы.

Объем подачи 35 тонн/час.

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,5
- расчетное 3,6

Температура, °С

- оптимальная рабочая 47
- расчетная 200

2.1.24 Насыщенный раствор МДЭА с комплекса гидрокрекинга на установку отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА (при неработающей УЗК)

Точка подключения с координатами на генплане $x=1277$; $y=685,6$. Трубопровод Ду250 на установку производства серы.

Объем подачи 80 тонн/час.

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,5
- расчетное 1,3

Температура, °С

- оптимальная рабочая 52,7
- расчетная 130

2.1.25 Регенерированный раствор МДЭА на комплекс гидрокрекинга (при неработающей УЗК)

Точка подключения с координатами на генплане $x=1277$; $y=685,6$. Трубопровод Ду250/200 с установки производства серы.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,89
- расчетное 1,6

Температура, °С

- оптимальная рабочая 50
- расчетная 151

2.2 Продукты (параметры в точках подключения)

2.2.1. Пропан технический.

Направление вывода: парк СУГ.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 1,8
- расчетное 2,95

										Лист
2		Зам.				11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002			13
Изм.	Код.уч	Лист	Лист док	Подпись	Дата					

Температура, °С
 - оптимальная рабочая 40
 - расчетная..... -43/120

2.2.2. Бутан технический.

Направление вывода: парк СУГ.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)
 - оптимальное рабочее 1,4
 - расчетное 2,3

Температура, °С
 - оптимальная рабочая 40
 - расчетная..... 120

2.2.3. Пропан-пропиленовая фракция

Направление вывода: парк СУГ.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)
 - оптимальное рабочее 1,8
 - расчетное 2,95

Температура, °С
 - оптимальная рабочая 40
 - расчетная..... -46/120

2.2.4. Бутан-бутиленовая фракция

Направление вывода: парк СУГ.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)
 - оптимальное рабочее 1,6
 - расчетное 2,3

Температура, °С
 - оптимальная рабочая 40
 - расчетная..... 120

2.2.5. Тяжелый газойль установки замедленного коксования

Направление вывода: установка гидрокрекинга. Подключение к трубопроводу Ду 200. Координаты точки подключения: X=711, Y=914

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)
 - оптимальное рабочее 1,3
 - расчетное 1,6

Температура, °С
 - оптимальная рабочая 80±130

									Лист
2	-	Зам.	-		11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002			14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

- расчетная..... 200

2.2.6. Кокс товарный

Производится на установке замедленного коксования. Габариты площадки хранения и координаты размещения выбираются в процессе разработки проектной документации по согласованию с Заказчиком.

2.2.7. Легкий некондиционный продукт установки замедленного коксования

Направление вывода: в трубопровод нефти. Координаты точки подключения: $x=628,7$, $y=660,1$.

Параметры потока на границе установки:

- Давление, МПа (изб.)
 - оптимальное рабочее 1,2
 - расчетное 2,2
- Температура, °С
 - оптимальная рабочая 65
 - расчетная..... 104

2.2.8. Тяжелый некондиционный продукт установки замедленного коксования

Направление вывода: в трубопровод мазута Ду150. Координаты точки подключения: от $X=665,4$, $Y=1188,4$ до $X=617,0$, $Y=1190,0$

Параметры потока на границе установки:

- Давление, МПа (изб.)
 - оптимальное рабочее 1,2
 - расчетное 1,6
- Температура, °С
 - оптимальная рабочая 110
 - расчетная..... 200

2.2.9. Углеводородный газ (очищенный) с установки замедленного коксования

Направление вывода: новый (проектируемый) трубопровод топливного газа. Точка подключения с координатами $X=536,06$; $Y=1180,19$.

Точки подключения трубопровод топливного газа: район установки висбрекинга Ду200 $X=524,45$ $Y=1062,20$, район установки гидрокрекинга Ду200 $X=1044,9$ $Y=685,00$, район эстакад Э-105/Э-117 $X=822,1$ $Y=685,00$. На трубопроводе в сторону эстакады Э-105 установить задвижку.

Параметры потока на границе установки:

- Давление, МПа (изб.)
- оптимальное рабочее 0,5
 - расчетное 0,6
- Температура, °С
- оптимальная рабочая 90

2	-	Зам.	-		11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ лок	Подпись	Дата		15

- расчетная..... 120

2.2.10. Остаточный газ с установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направление вывода: новый (проектируемый) трубопровод топливного газа.

Параметры потока в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,5
- расчетное 0,6

Температура, °С

- оптимальная рабочая 40
- расчетная..... 120

2.2.11. Стабильный бензин с блока газофракционирования установки замедленного коксования

Направление вывода: новый (проектируемый) трубопровод в парк цеха 10.

Параметры потока в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,6
- расчетное 1,6

Температура, °С

- оптимальная рабочая 40
- расчетная..... 120

2.2.12. Водород с установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направление вывода: новый (проектируемый) трубопровод с установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на установку ЛЧ-24-2000 точка подключения X-717,34; Y-635,48 на установку изомеризации, установку Л24-Т6 точка подключения X-747,06; Y 671,09.

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 4,5
- расчетное 5,2

Температура, °С

- оптимальная рабочая 40
- Расчетная..... 120

2.2.13. Бензин с дисульфидным маслом

Направление вывода: Существующий трубопровод бензина висбрекинга Ду100, Координаты точки подключения: X=796, Y=500.5.

Параметры в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

2		Зам	-		11.2023
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит тиражированию и распространению без его согласия

- оптимальное рабочее 0,4
 - расчетное 1,6
- Температура, °С
- оптимальная рабочая 40
 - расчетная 120

2.2.14. Легкий бензин с установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направление вывода первое: в качестве сырья на установку Изомеризации С5, С6 точка подключения к трубопроводу Ду: X=382, Y= 509.

Направление вывода второе: Существующий бензиновый узел. Координаты точки подключения: X=412, Y=671 с монтажом коллектора.

Параметры потока на границе установки:

- Давление, МПа (изб.)
- оптимальное рабочее 0,8
 - расчетное 1,9
- Температура, °С
- оптимальная рабочая 40
 - расчетная 120

2.2.15. Тяжелый бензин с установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направление вывода: в качестве сырья установки 22-4М. Координаты точки подключения: X=412, Y=671.

Направление вывода второе: Существующий бензиновый узел. Координаты точки подключения: X=412, Y=671.

Параметры потока на границе установки:

- Давление, МПа (изб.)
- оптимальное рабочее 0,8
 - расчетное 1,8
- Температура, °С
- оптимальная рабочая 40
 - расчетная 120

2.2.16. Дизельное топливо с установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направление вывода: в трубопровод гидроочищенного дизельного топлива в товарный парк. Точка подключения к трубопроводу: Ду 400/500 с координатами на генеральном плане: от X=1555.00; Y=706.00 до X=1675.70; Y=673.50 с монтажом коллектора.

Параметры потока в точке подключения:

- Давление, МПа (изб.)
- оптимальное рабочее 0,8
 - расчетное 2,9
- Температура, °С

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002	Лист
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит использованию и распространению без его согласия

- оптимальная рабочая 40
- расчетная..... 120

2.2.17. Кислый газ установки отпарки кислых стоков

Источник снабжения:

Новая (проектируемая) установка отпарки кислых стоков и регенерации раствора МДЭА.

Направление вывода: установка производства серы комплекса гидрокрекинга.

Точка подключения определить в ходе проектирования.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,08
- расчетное (максимальное у источника) 0,6

Температура (на границе установки), °С

- оптимальная рабочая 90
- расчетная (максимальная у источника) 120

2.2.18 Кислый газ установки регенерации МДЭА

Источник снабжения:

Новая (проектируемая) установка отпарки кислых стоков и регенерации раствора МДЭА.

Направление вывода: установка производства серы комплекса гидрокрекинга.

Точка подключения определить в ходе проектирования.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,08
- расчетное (максимальное у источника) 0,6

Температура (на границе установки), °С

- оптимальная рабочая..... 50
- расчетная (максимальная у источника)..... 150

2.2.19 Кислый газ дыхания резервуара кислой воды

Источник снабжения:

Новая (проектируемая) установка отпарки кислых стоков и регенерации раствора МДЭА.

Направление вывода: установка производства серы комплекса гидрокрекинга.

Точка подключения определить в ходе проектирования.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,0035

									Лист
2	-	Зам				11.2023			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	11391(41)-7176001K91-ТУ-002			18

- расчетное (максимальное у источника) 0,004
- Температура (на границе установки), °С
- оптимальная рабочая 38-60
 - расчетная (максимальная у источника) 100

2.2.20 Углеводородный конденсат (уловленный нефтепродукт) с установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА

Источник снабжения:

Новая (проектируемая) установка отпарки кислых стоков и регенерации раствора МДЭА.

Направление вывода: дренажная сеть углеводородов завода.

Точка подключения определить в ходе проектирования.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,53
- расчетное (максимальное у источника) 0,94

Температура (на границе установки), °С

- оптимальная рабочая 5-48
- расчетная (максимальная у источника) 151

2.2.21 Факельный кислый газ установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА

Источник снабжения:

Новая (проектируемая) установка отпарки кислых стоков и регенерации раствора МДЭА.

Направление вывода: в заводской факельный коллектор кислого газа.

Точка подключения определить в ходе проектирования.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,1
- расчетное (максимальное у источника) 0,4

Температура (на границе установки), °С

- оптимальная рабочая 50-121
- расчетная (максимальная у источника) 200

2.2.22 Вывод некондиционных продуктов с установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода (из дренажной емкости, из аварийной емкости, емкости факельного конденсата).

Направление вывода:

									Лист
2	-	Зам.	-		11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002			19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия

Трубопровод нефтешлама Ду273, координаты точки подключения: точка 1 $x=983,9$; $y=1336,2$ (через фланец Ду100); точка 2 $x=1008,55$; $y=1025,75$ (через фланец Ду100);

- Промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода в сырье.

В трубопровод нефтешлама направить одним трубопроводом от границы установки, в ПП направить отдельными линиями.

Параметры потока в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,85
- максимальное оптимальное рабочее (в парке)..... 1,2
- расчетное 1,6

Температура, °С

- оптимальная рабочая 55
- расчетная..... 120

2.2.23 Трубопровод раствора соли с установки химводоподготовки №2

Направление вывода: подключить к существующему трубопроводу раствора соли на ХВП №1 Ду50. Координаты точки подключения: $x=37,71$; $y=35,10$.

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,3
- расчетное 1,0

Температура, °С

- оптимальная рабочая 20
- расчетная..... 100

2.2.24 Трубопровод охлажденного конденсата с установки химводоподготовки №2

Направление вывода: на существующую ХВО, подключить в существующий конденсатопровод после Т-3/1,2 на ХВО. Координаты точки подключения: $x=46,97$; $y=32,17$

Параметры потока в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,54
- расчетное 0,6

Температура, °С

- оптимальная рабочая +40
- расчетная..... +120

2.3 Сброс от предохранительных клапанов на факел

2.3.1 Сброс с предохранительных клапанов.

Направление вывода:

										Лист
2		Зам.				11.2023				
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					20

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

В составе комплекса предусмотрены углеводородный и «кислый» факела для сжигания сбрасываемых газов.

2.3.2 Сброс с блока подготовки водорода установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода

Направление вывода: сброс от блока подготовки водорода направлен в общезаводскую факельную систему.

Точка подключения: существующий факельный коллектор с координатами Х-647,70, У-656,72.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,02
- расчетное 0,4

Температура (на границе установки), °С

- оптимальная рабочая до 200
- расчетная 200

2.3.3 Сброс с предохранительных клапанов блока газофракционирования предельных углеводородов

Направление вывода: сброс от блока газофракционирования предельных углеводородов должен быть направлен в общезаводскую факельную систему.

Точка подключения: существующий факельный коллектор с координатами Х-530,75, У-655,41.

Параметры потока на границе установки:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,02
- максимальное рабочее 0,15
- расчетное (максимальное у источника) 0,4

Температура (на границе установки), °С

- оптимальная рабочая до 200
- расчетная (максимальная у источника) 200

2.4 Инертный газ (азот).

2.4.1 Азот высокого давления

Источник снабжения: Азотная станция №1 и №2.

Качество азота – 99,95 % об.

Объем подачи 2,0 тыс. нм³/час.

Параметры в заводской сети:

Давление, МПа (изб.):

- оптимальное рабочее 6,0
- расчетное (максимальное у источника) 6,4

2		Зам.			11.2023
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТА и не подлежит копированию и распространению без его согласия

Состав, % об:

- азот, не менее..... 99,95
- CO₂, не более10 ppm об.
- аммиак, не более1 ppm об.
- кислород, не более 0,05
- хлориды..... не нормируется
- водород, не более.....2 ppm об.
- инертные газы не нормируется
- углеводороды, не более.....3 ppm об.
- вода, не более50 ppm об.

Точка росы (при 0,7 МПа), °Сминус 60

Температура, °С:

- оптимальная рабочая окр. среда
- расчетная(максимальная у источника)минус 43 / плюс 42

Точка подключения установки замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты X=395,8; Y=791,9.

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты: X 718,94, Y-894,68.

2.4.2 Азот низкого давления

Источник снабжения: Азотная станция №1 и №2.

Качество азота – 99,95 % об.

Объем подачи 5 тыс. нм³/час.

Параметры в заводской сети:

Давление, МПа (изб.):

- оптимальное рабочее 0,4
- расчетное (максимальное у источника)..... 0,8

Состав, % об:

- азот, не менее..... 99,95
- CO₂, не более10 ppm об.
- аммиак, не более1 ppm об.
- кислород, не более 0,05
- хлориды..... не нормируется
- водород, не более.....2 ppm об.
- инертные газы не нормируется
- углеводороды, не более.....3 ppm об.
- вода, не более50 ppm об.

Точка росы (при 0,7 МПа), °Сминус 60

Температура, °С:

- оптимальная рабочая окр. среда
- расчетная(максимальная у источника)минус 43 / плюс 60

Точка подключения установки замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду80; координаты X=371.9; Y=926.9.

2		Зам.			11.2023
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

11391(41)-7176001K91-TU-002

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду100, координаты X=670.1; Y=1188.4

Точка подключения установки отпарки кислой воды и регенерации МДЭА на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты X=1332.1-1302; Y=684.9-685.4, Эстакада Э-109.

Точка подключения промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты X=670,1; Y=1188.4;

Точка подключения блока обратного водоснабжения комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты X=670.1; Y=1188.4;

Точка подключения факельного хозяйства комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду80; координаты X=1435.0; Y=684.9.

2.5 Воздух КИП

Источник снабжения: Существующая воздушная компрессорная.

Объем подачи 10 тыс. нм3/час.

Состав существующей воздушной компрессорной:

Центробежные компрессоры марки:..... 32 ВЦ 100/9 – 2 шт.,
Sentac C700 – 2 шт., существующие трубопроводы воздуха КИП

Точки подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане с координатами:

- В двух местах: 1) трубопровод Ду 100 мм координаты X- 1277,0; Y-688,04
- 2) трубопровод Ду 100 мм координаты X-613,0; Y-1189,4

Точки подключения установки отпарки кислой воды и регенерации МДЭА на генеральном плане с координатами:

- в двух местах: 1) трубопровод Ду 100 мм координаты X- 1277,0; Y-688,04
- 2) трубопровод Ду 100 мм координаты X-613,0; Y-1189,4

Точка подключения установки замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод воздуха КИП на эстакаде Э-119 с координатами X-344,5; Y-959,5

Точка подключения установки химводоподготовка №2 комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты X=60.3; Y=433.3.

Точки подключения факельного хозяйства комплекса замедленного коксования на генеральном плане с координатами:

- в двух местах: 1) трубопровод Ду 100 мм координаты X- 1277,0; Y-688,04
- 2) трубопровод Ду 100 мм координаты X-613,0; Y-1189,4

Точка подключения здания лаборатории охраны природы на генеральном плане: трубопровод Ду 25/50, координаты начало X=359,62; Y=-99,12, конец X=441,13,62; Y=-99,25

Параметры в заводской сети:

Изм	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
2	-	Зам.	-		11.2023		23

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

- Давление, МПа (изб.)
- минимальное оптимальное рабочее 0,4
 - максимальное оптимальное рабочее 0,6
 - расчетное (максимальное у источника) 0,8
- Температура, °С
- оптимальная рабочая окр. среда
 - расчетная +60
 - точка росы минус 40 – минус 70

2.6 Воздух технический

Источник снабжения: Существующая воздушная компрессорная.

Объем подачи 5 тыс. нм3/час.

Состав существующей воздушной компрессорной:

Центробежные компрессора марки32 ВЦ 100/9 – 2шт,

Centac C700 – 2шт, существующие трубопроводы промышленного воздуха

Точка подключения установки замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты X=371.9; Y=926.9.

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду100, координаты X=613.0; Y=1189.4

Точка подключения установки отпарки кислой воды и регенерации МДЭА на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты начало X=1332; Y=684,9, конец X=1302,0; Y=685,4. Эстакада Э-109.

Точка подключения промежуточный парк установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду; координаты X=613.0; Y=1189.4

Точка подключения блока оборотного водоснабжения комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты X=613.0; Y=1189.4;

Точка подключения факельного хозяйства комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду 100; координаты X=613; Y=1189,4.

Точка подключения установки химводоподготовка №2 комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду150; координаты X=60.3; Y=433.3.

Параметры в заводской сети:

- Давление, МПа (изб.)
- оптимальное рабочее 0,25 – 0,5
 - расчетное (максимальное у источника) 0,8

- Температура, °С
- оптимальная рабочая окр. среда
 - расчетная -43 ÷ +60

2		Зам			11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		24

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду150, координаты начало X=535; Y=670.8, конец X=663.6; Y=670.8 Ду-80 мм, координаты X-647,8; Y-672,2

Точка подключения установки отпарки кислой воды и регенерации МДЭА на генеральном плане: установка химводоподготовки №2.

Требования к качеству:

- содержание нефтепродуктов, мг/л не более 80
- содержание соединений железа (общее), мкг/л не более 180
- прозрачность, см «по шрифту» не нормируется
- жесткость общая, мкг-экв/л не более 100
- щелочность общая, мкг-экв/л не нормируется
- рН при 25°С не более 8
- кремниевая кислота, мкг/л не более 350

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,6
- минимальное оптимальное рабочее 0,4
- максимальное оптимальное рабочее 0,8
- расчетное 0,8

Температура, °С

- оптимальная рабочая 90
- расчетная 100

3.2.2 Конденсат водяного пара на время пуска установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА

Источник – трубопровод конденсата Ду150 с установки производства серы. Координаты X=665; Y=1382,17.

Параметры потока в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,3
- расчетное 0,4

Температура, °С

- оптимальная рабочая 102
- расчетная 120

3.3 Химочищенная вода (параметры на границе установки)

На установках предусматривается производство водяного пара среднего давления.

3.3.1. Химочищенная вода для производства пара среднего давления

Источник снабжения:

- проектируемая установка химводоподготовки №2. Точку подключения определить в ходе проектирования.

Качество химочищенной воды для производства пара среднего давления:

- общая жесткость, мкг-экв/кг менее 5
- содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг до 50

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		27

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

- содержание нитритов (в пересчете на NO_2), мг/кг до 20
- содержание соединений меди (в пересчете на Cu), мкг/кг до 20
- pH при 25°C 8,5-9,5
- содержание нефтепродуктов, мг/кг до 0,3
- прозрачность «по шрифту», см не менее 40

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее определяется в ходе проектирования
- расчетное (максимальное у источника) 1,0

Температура, °C

- оптимальная рабочая 20
- расчетная (максимальное у источника) 40

3.4 Вода сантехнической и промышленной теплофикации (параметры в точках подключения).

Тепловая мощность источников с учетом строящейся насосной №3 48.5 Гкал/ч.

Назначение: на отопление и вентиляцию.

Источник снабжения:

Существующие насосные №1, №2, собственная паровая котельная №1 предприятия, сеть трубопроводов теплофикационной воды, проектируемая отопительная насосная №3.

Точка подключения установки замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду200; координаты начало X=370.64; Y=964.68; конец X=328.1; Y=964.8.

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду200, координаты X-716,5; Y-648,3

Точка подключения установки отпарки кислой воды и регенерации МДЭА на генеральном плане: трубопровод Ду250; координаты X=716,5; Y=648,3.

Точка подключения блока обратного водоснабжения комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду200; координаты X=613.0; Y=1189.4;

Точка подключения факельного хозяйства комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду200; координаты X=955,2; Y=344,7.

Точка подключения установки химводоподготовка №2 комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду300/400; координаты X=44.2; Y=433.58.

Точка подключения бытового комплекса с лабораторией охраны природы на генеральном плане: трубопроводы Ду200, координаты X= 412,3; Y=-99,3.

Дополнительная точка подключения бытового корпуса и лаборатории охраны природы: X=535,60; Y=390,40.

2		Зам.			11.2023
И.в.	Кол.уч.	Лист	Число	Полный	Дата

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

Точка подключения объекта «Резервуары питьевой воды с насосной»:
X=571,30; Y=1305,45.

Давление, МПа (изб.)

- коллектор прямой воды, оптимальное рабочее 0,5
- коллектор обратной воды, оптимальное рабочее 0,4
- расчетное (максимальное у источника) 0,8

Температура, °С

- коллектор прямой воды, оптимальная рабочая 70-95
- коллектор обратной воды, оптимальная рабочая 70
- расчетная (максимальная у источника) 95

3.5 Обогрев

- Шкафы КИП, импульсные линии, уровнемерные колонки..... электрообогрев
- Трубопроводы: пар, электрообогрев
- Оборудование: пар, электрообогрев
- Полы открытых насосных: электрообогрев

2		Зам.			11.2023
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

4 ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ

4.1 Топливный газ

(параметры на границе установок комплекса из сети завода, кроме собственного газа комплекса замедленного коксования).

Объем подачи до 5 тонн/час.

Источник снабжения:

Направление вывода: новый (проектируемый) трубопровод топливного газа. Точка подключения определяется в ходе проектирования.

Точки подключения трубопровод топливного газа: район установки висбрекинга Ду200 X=524,45 Y=1062,20, район установки гидрокрекинга Ду200 X=1044,9 Y=685,00, район эстакад Э-105/Э-117 X=822,1 Y=685,00. На трубопроводе в сторону эстакады Э-105 установить задвижку.

Параметры потока в точке подключения:

Давление, МПа (изб.)

- оптимальное рабочее 0,3-0,5
- расчетное 0,6

Температура, °С

- оптимальная рабочая 5-40
- расчетная 120

Плотность, кг/м³ 0,89

Теплотворная способность, ккал/м³ 10377

Средний состав, % об.:

H ₂	0,12
CH ₄	85,40
C ₂ H ₆	6,40
C ₃ H ₈	3,8
Пропилен	-
i-C ₄ H ₁₀	1,45
C ₄ H ₁₀	2,57
Бутилен	-
i-C ₅ H ₁₂	0,15
C ₅ H ₁₂	0,10
C ₆ H ₁₄	0,20
H ₂ S	0,00
Итого:	100,00

4.2 Природный газ

Максимальный разрешенный расход газа с учетом нового технологического присоединения 88,777 тыс. нм³/час.

Источник снабжения:

Природный газ с ГРП. Предусмотреть подачу природного газа от сети завода. На участке от ГРП до установки ЛЧ-24-2000-86 давление 1,2 МПа, после узла редуцирования на объекты комплекса давление 0,5 МПа.

2		Зав			11.2023
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

11391(41)-7176001K91-TU-002

Лист

30

Точка подключения для объектов комплекса замедленного коксования к трубопроводу природного газа на существующем ГРП.

- Плотность, кг/м³ 0,7493
- Теплотворная способность, ккал/м³ не менее 7600

Давление, МПа (изб.)

От ГРП до узла редуцирования:

- оптимальная рабочая 1,2 МПа
- расчетное (максимальное у источника) 1,2 МПа

После узла редуцирования на объекты комплекса:

- оптимальная рабочая 0,5 МПа
- расчетное 0,6 МПа

Температура (на границе установки), °С

- оптимальная рабочая окр. ср.
- расчетная +42/-43

Средний состав, % об:

H ₂ S	1,4 – 4,5 ppm
CH ₄	89,49 – 94,25
C ₂ H ₆	4,19 – 7,70
C ₃ H ₈	1,26 – 2,39
i-C ₄ H ₁₀	0,14 – 0,23
n-C ₄ H ₁₀	0,13 – 0,26
i-C ₅ H ₁₂	0,02 – 0,03
n-C ₅ H ₁₂	0,00 – 0,01

2	-	Зам.	-		11.2023
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

11391(41)-7176001K91-TU-002

Лист

31

Этот документ является собственностью НЕФТЕХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия

5 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1 Водоснабжение (параметры на границе водоблока)

5.1.1 Вода оборотного водоснабжения I системы

Источник снабжения:

Предусмотреть проектирование водоблока для снабжения установок комплекса замедленного коксования водой I системы. Точки подключения определить в ходе проектирования. Параметры воды принять в соответствии с нормативными документами и требованиями поставщиков оборудования.

Давление, МПа (изб.):

- охлажденной воды, оптимальное рабочее 0,52
- горячей воды, оптимальное рабочее 0,19
- расчетное 0,67

Температура, °С:

- охлажденной воды, оптимальная рабочая 28
- горячей воды, оптимальная рабочая не более 40
- расчетная 60

5.1.2 Вода оборотного водоснабжения II системы

Источник снабжения:

Для снабжения установки замедленного коксования, установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода, установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА оборотной водой II-ой системы предусмотреть подключение к трубопроводу от водоблока комплекса гидрокрекинга. Точка подключения трубопровода на генеральном плане: X=956,61; Y=634,45

Объем подачи 560 м3/час.

Давление, МПа (изб.):

- охлажденной воды, оптимальное рабочее 0,3
- горячей воды, оптимальное рабочее 0,19
- расчетное (максимальное у источника) 1,0

Температура, °С:

- охлажденной воды, оптимальная рабочая 28
- горячей воды, оптимальная рабочая не более 40
- расчетная 77

5.1.3 Хозяйственно-питьевой водопровод

Объем подачи 5 м3/час.

Источник снабжения:

Насосная станция подруслового водозабора (скважины), сеть хозяйственно-питьевого водопровода предприятия.

Точка подключения установки замедленного коксования определить в ходе проектирования. Подключение осуществить от новой питьевой насосной.

									Лист
2	-	Зам.	-		11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002			32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода выполнить от проектируемого коллектора питьевой воды к бытовому комплексу и лаборатории охраны природы, точку подключения определить в ходе проектирования. Точка подключения установки отпарки кислой воды и регенерации МДЭА на генеральном плане: трубопровод Ду50; координаты $x=1325,47$ $y=455,50$.

Точка подключения водоблока первой системы на генеральном плане: $x=505,35$ $y=1318,28$.

Точка подключения установки химводоподготовки №2 коксования на генеральном плане: трубопровод Ду100; координаты $X=-39,07$; $Y=333,42$.

Точка подключения бытового комплекса и лаборатории охраны природы на генеральном плане определить в ходе проектирования резервуаров питьевой воды с насосной.

Давление, МПа (изб.):

- оптимальное рабочее 0,1
- расчетное (максимальное у источника).....0,29-0,31

Температура, °С

- оптимальная рабочая зима 3-5°С, лето 6-10
- расчетная +5

5.2 Канализация

5.2.1 I система – Производственная канализация предприятия I системы, физико-механические очистные сооружения предприятия.

Точка подключения установки замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду600; координаты $X=497,34$; $Y=1202,59$. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 3.9м.

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду500, координаты $X=530,85$; $Y=1414,98$. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 4,3м.

Точка подключения установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА на генеральном плане: трубопровод Ду400; координаты $X=1247,37$; $Y=730,68$. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 6м.

Точка подключения промежуточного парка установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода замедленного коксования на генеральном плане: к проектируемому коллектору установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода.

Точка подключения водоблока первой системы на генеральном плане $x=463,99$ $y=1202,31$. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 3м.

Точка подключения факельного хозяйства комплекса замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду400; координаты $X=1197,46$; $Y=730,35$. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 5м.

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		33

Точка подключения установки химводоподготовки №2 на генеральном плане: трубопровод Ду300 ; координаты X=-63,68; Y=449,95. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 3м.

Точка подключения бытового корпуса и лаборатории охраны природы на генеральном плане: трубопроводы Ду300 , координаты X- 381,45; Y=13,89. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 2м.

Объем сбросов 2500 м3/сутки,

Требования к качеству сбросов:

- нефтепродукты, мг/дм³ 1500-2000;
- взвешенные вещества, мг/дм³ 200-300.

Мощность существующих очистных сооружений проектная / фактическая - 600/450-600

- Способ очистки физико-механический
- Материал труб сталь, железобетон
- Колодцы из сборных железобетонных элементов

5.2.2 II система – стоки ЭЛОУ. Производственная канализация предприятия II системы, физико-механические очистные сооружения предприятия.

Точка подключения установки химводоподготовки №2 на генеральном плане: X=80,81; Y=1206,96. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 4,4м.

Требования к качеству сбросов:

- нефтепродукты, мг/дм³ 1500-3500;
- взвешенные вещества, мг/дм³ 150-200.

Мощность существующих очистных сооружений проектная / фактическая 436/250-350

Способ очистки физико-механический

- Материал труб сталь, железобетон
- Колодцы из сборных железобетонных элементов

5.2.3 Хозяйственно-бытовая

Место приёма: Сети хозяйственно-бытовой канализации предприятия. Биологические очистные сооружения г. Орска.

Точка подключения установки замедленного коксования на генеральном плане: трубопровод Ду250, координаты X=371,32; Y=1348,54. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 2,5м.

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода на генеральном плане: трубопровод Ду200, координаты X=693,49; Y=1196,45. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 2м.

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		34

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия.

Точка подключения установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА на генеральном плане: трубопровод Ду150, координаты X=1227,34; Y=326,8. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 4м.

Точка подключения установки химводоподготовки №2 на генеральном плане: трубопровод Ду150, координаты X=-36,93; Y=362,56. Отметка лотка в точке подключения – глубина заложения 2м.

Точка подключения бытового корпуса и лаборатории охраны природы на генеральном плане: трубопровод Ду200, координаты x=-189,33 y=925,72. Отметка лотка в точке подключения - глубина заложения 2м.

Точка подключения резервуаров питьевой воды с насосной: координаты X=570; Y=1204. Отметка лотка в точке подключения - глубина заложения 2м.

Объем сбросов 720 м3/сутки.

Требования к качеству сбросов:

-нефтепродукты, мг/дм³ 1,7

-рН..... 6,5-8,5

Тип канализации - самотечная

Температура, °С 18-25

2	-	Зам	-		11.2023
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

6 ПОЖАРОТУШЕНИЕ

6.1 Противопожарный водопровод

Источник снабжения: Система пожаротушения ПАО «Орскнефтеоргсинтез.

Точка подключения установки замедленного коксования к трубопроводу Ду400 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=508,00; Y=1204,71; вторая точка x=383,30 y=912,83.

Точка подключения установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода к трубопроводу Ду400 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=691,45; Y=986,13; вторая точка x=691,45 y=1131,20.

Точка подключения установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА к трубопроводу Ду400 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=1289,66; Y=669,34; вторая точка X=1285,7; Y=668,2.

Точка подключения факельного хозяйства к трубопроводу Ду150 с координатами на генеральном плане: X=1428,59; Y=861,81.

Точка подключения промежуточного парка установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода – от проектируемого противопожарного кольцевого водовода установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода.

Точка подключения химводоподготовки №2 к трубопроводу Ду250 с координатами на генеральном плане: первая точка: X=-40,9; Y=333,3, вторая точка X=-41,17; Y=532,69.

Точка подключения водоблока первой системы к трубопроводу Ду150 с координатами на генеральном плане: X=507,6; Y=1316,36.

Требования к параметрам системы:

- Давление в системе на границе проектируемых объектов, МПа (изб.)
 - без пожара 0,2
 - при пожаре 0,6
 - Максимальное давление у источника 0,64
- Расчетный расход воды на пожаротушение, л/с, не менее:
 - производственной зоны 170
 - товарно-сырьевых складов (парков) 200
 - для передвижной пожарной техники 50

Характеристика системы пожаротушения предприятия:

- Запас противопожарной воды, подаваемый насосными агрегатами в противопожарную сеть предприятия 1800м³
- Запас противопожарной воды в пожарных резервуарах 3340м³
- Производительность насосов противопожарной системы - 900м³/час (250л/с)
- Давление насосов противопожарной системы на закрытую задвижку 0,9 МПа
- Время восстановления запаса противопожарной воды 24 часа.

2		Зам.			11.2023
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

11391(41)-7176001К91-ТУ-002

7 СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

№ п/п	Система	Точки подключения
1.	Пожарная сигнализация	<p>Вывод сигнала на централизованный пульт охранно-пожарной сигнализации ООО «Защита» предусмотреть по линиям телефонной связи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подключение пожарной сигнализации установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода и промежуточного парка установки гидроочистки произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» через ШРН-1М-2/50 проектируемый в серверной установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода; - Подключение пожарной сигнализации установки замедленного коксования произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» через ШРН 1М 2/50 проектируемый в серверной установки замедленного коксования. - Подключение пожарной сигнализации блока обратного водоснабжения произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» через ШРН-1М-2/50 проектируемый в серверной блока обратного водоснабжения. - Подключение пожарной сигнализации установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» существующий шкаф телефонии ШРН-1М-2/30 на данной установке - Подключение пожарной сигнализации лаборатории охраны природы произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» через проектируемый шкаф телефонии в данной лаборатории. - Подключение пожарной сигнализации бытового комплекса произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» через проектируемый шкаф телефонии. - Подключение пожарной сигнализации ЦРП-2А произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» через ШРН-1М-2/50 проектируемый в здании ЦРП-2А - Подключение пожарной сигнализации блока химводоподготовки №2 произвести на пульт ППК-2М в ООО «Защита» через ШРН-1М-2/100 проектируемый в помещении блока химводоподготовки №2.

2		Зам.			11 2023
Изм	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

11391(41)-7176001K91-ТУ-002

№ п/п	Система	Точки подключения
2.	Телефонизация	<p>2.1. Подключение проектируемой установки замедленного коксования к общезаводским сетям связи и сигнализации предусмотреть от заводской АТС до РШ-9 - кабель ТППэпЗ 100х2х0,5. Далее от РШ-9 до вновь проектируемого РШ (УЗК) - Кабель ТППэпЗ 30х2х0,5</p> <p>Координаты заводской АТС: X= 751;Y =-74,4</p> <p>Координаты РШ-9: X= 521,7;Y =1199,0</p> <p>2.2. Подключение проектируемой установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода к общезаводским сетям связи и сигнализации выполнить от РШ-9 кабелем связи типа ТППэпЗ 20х2х0,5</p> <p>Координаты РШ-9: X= 521,7;Y =1199,0</p> <p>2.3. Подключение проектируемого промежуточного парка установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода к общезаводским сетям связи и сигнализации выполнить от РШ-9 кабелем связи типа ТППэпЗ 10х2х0,5</p> <p>Координаты РШ-9: X= 521,7;Y =1199,0</p> <p>2.4 Подключение проектируемого блока обратного водоснабжения к общезаводским сетям связи и сигнализации выполнить от РШ-9 кабелем связи типа ТППэпЗ 20х2х0,5.</p> <p>Координаты РШ-9: X= 521,7;Y =1199,0</p> <p>2.5. Подключение проектируемой установки химводоподготовки №2 комплекса замедленного коксования к общезаводским сетям связи и сигнализации предусмотреть от заводской АТС до РШ (Уст. Химводоочистка) – кабелем типа ТППэпЗ 100х2х0,5. Далее до Химводоподготовки №2 кабелем типа ТППэпЗ 10х2х0,5)</p> <p>Координаты РШ (Уст. Химводоочистка): X= 12,7;Y =402</p> <p>2.6. Подключение проектируемой установки отпар-</p>

2	-	Зам.	-		11.2023
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

№ п/п	Система	Точки подключения
		<p>ки кислых стоков и регенерации раствора МДЭА, факельного хозяйства комплекса замедленного коксования к общезаводским сетям связи и сигнализации выполнить предусмотреть от РШ размещенного в производственном здании установки производства серы комплекса гидрокрекинга с установкой ШРН-1М-2-30 кабелем типа ТППЭпЗ 20х2х0,5).</p> <p>Координаты РШ (УПС): X= 1352,8;Y =621,1</p> <p>2.7. Подключение проектируемой лаборатории охраны природы к общезаводским сетям связи и сигнализации выполнить от проектируемого РШ установленного в проектируемом здании бытового комплекса. Координаты РШ определить в ходе проектирования.</p> <p>2.9. Подключение проектируемого бытового комплекса к общезаводским сетям связи и сигнализации предусмотреть от заводской АТС кабелем типа ТППЭпЗ 50х2х0,5.</p> <p>Координаты заводской АТС: X= 751;Y =-74,4,</p> <p>2.10. Подключение проектируемой ЦРП-2А к общезаводским сетям связи и сигнализации предусмотреть от РШ-9 X= 521,7;Y =1199,0.</p> <p>2.11. Подключение объекта «Резервуары питьевой воды с насосной» к общезаводским сетям связи и сигнализации предусмотреть от РШ-9 X= 521,7;Y =1199,0.</p>
3.	Радиофикация	<p>3.1. Подключение проектируемой установки замедленного коксования к заводской радиосети предусмотреть от распределительной коробки у РШ-9 кабелем П296 с установкой узлового распределительного шкафа с понижающим трансформатором в место существующей распредкоробки X= 521,7;Y =1199,0.</p> <p>3.2. Подключение проектируемой установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода предусмотреть от распределительной коробки на перекрестке ЦРП-1 В/Б-2 координаты на генплане X = 507,26; Y = 907,56</p> <p>3.3. Подключение проектируемого промежуточного парка установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода</p>

2		Зам			11.2023
Изм.	Код.уч	Лист	Код.док	Подпись	Дата

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

№ п/п	Система	Точки подключения
		<p>предусмотреть от распределительной коробки на перекрёстке ЦРП-1 – В/Б-2 координаты на ген-плане X = 507,26; Y = 907,56.</p> <p>3.4. Подключение проектируемой установки хим-водоподготовки №2 к заводской радиосети произвести от радиофикационной коробки предусмотреть от распределительной коробки РШ15 (склад №7). Координаты РШ15: X= 66,4;Y =66,8</p> <p>3.5. Подключение проектируемой установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА, факельного хозяйства комплекса замедленного коксования к заводской радиосети предусмотреть от РШ размещенного в производственном здании установки производства серы комплекса гидрокрекинга. Координаты РШ (УПС): X= 1352,8;Y =621,1</p> <p>3.6. Подключение проектируемого бытового комплекса к заводской радиосети предусмотреть от распределительной коробки в АБК цеха ПГВС.х2х0,5. Координаты РШ (ПГВС): X= 429;Y =-75</p> <p>3.7. Подключение проектируемого блока обратного водоснабжения к заводской радиосети выполнить от РШ-9. В шкафу установить распределительную коробку. Координаты РШ 9: X= 521,7;Y =1199,0</p> <p>3.8. Подключение проектируемой лаборатории охраны природы к общезаводским сетям связи и сигнализации выполнить от проектируемого РШ установленного в проектируемом здании бытового комплекса. Координаты РШ определить в ходе проектирования.</p> <p>3.9. Подключение проектируемой ЦРП-2А к заводской радиосети выполнить от распределительной распределительной коробки у РШ-9 кабелем П296. Координаты X= 521,7;Y =1199,0.</p> <p>3.10 Подключение объекта «Резервуары питьевой воды с насосной» к общезаводским сетям связи и сигнализации предусмотреть от распределительной коробки у РШ-9 кабелем П296. Координаты X= 521,7;Y =1199,0.</p>

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
2		Зам			11.2023

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ»
и не подлежит копированию и распространению без его согласия

6. Для объекта «Факельное хозяйство» подключение выполнить от узловой точки ВОЛС, расположенной в производственном здании установки производства серы комплекса гидрокрекинга.
7. Для объекта «ЦРП-2А» подключение выполнить от узла ВОЛС «РТП Висбрекинга».
8. Для обеспечения необходимого уровня надежности и отказоустойчивости общезаводской системы передачи данных (СПД) в части высоконагруженного узла «Объединенная операторная №1» требуется выполнить его подключение двумя кабелями ВОЛС (ёмкостью по 24 волокна каждый), проложенными по разным трассам к двум магистральным узлам СПД:
 - 8.1. АБК цеха КИПиА;
 - 8.2. Заводоуправление АБК №4.

2	-	Зам.	-		11.2023
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

8 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

В электрических сетях проектируемых установок Комплекса замедленного коксования должны применяться следующие системы сетей и напряжений электроприёмников (в нормальном режиме):

Высоковольтная сеть	Сеть 3-х фазная, 3-х проводная с изолированной нейтралью: 10000 В ± 5 %; 50 Гц ± 0,2 Гц.
Низковольтная сеть	Сеть 3-х фазная, 5-ти проводная с глухозаземленной нейтралью и защитным заземляющим проводником, система TN-S: 380/220 В ± 5 %; 50 Гц ± 0,2 Гц.
Для двигателей мощностью ≥ 200 кВт	10000 В; 50 Гц
Для двигателей мощностью < 200 кВт	380 В; 50 Гц
Щит питания электроприёмников вспомогательных механизмов (т.е. маслонасосов, задвижек, устройств обогрева и т.д.) поставляемого двигательного агрегата. Этот щит должен поставляться комплектно с двигательным агрегатом	При отсутствии резервных электроприёмников: Два ввода питания 380В, 50 Гц – рабочий и резервный, с автоматическим переключением питания с рабочего ввода на резервный. По согласованию возможно применение щита с одним вводом. При наличии резервных электроприёмников: Два ввода питания 380В, 50 Гц. Оба ввода – рабочие, каждый работает на свою секцию 0.4 кВ. Устройство АВР на секционном автоматическом выключателе 0,4кВ.
Лампы светильников, розетки, используемые в период профилактики, и всё оборудование, требующее наличия однофазного тока.	220 В, однофазный, 50 Гц от сети 380/220В, трёхпроводная TN-S система

2		Зам.			11.2023
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НЕФТЕХИМПРОЕКТ NEFTECHIMPROEKT	ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	ТУ
-----------------------------------	----------------------------	----

Сети ремонтного освещения во взрывоопасных зонах	12 В, однофазный, 50 Гц (от сети 220 В через трансформатор 220/12 В).
Сети ремонтного освещения невзрывоопасных помещений	36 В, однофазный, 50 Гц (от сети 220 В через трансформатор 220/36 В).
Автоматизированная система управления технологическим процессом и система противоаварийной защиты	220 В, однофазный, 50 Гц. Питание осуществляется от двух источников бесперебойного питания UPS-1 и UPS-2 напряжением 380/220В, включённых параллельно и работающих на одну общую нагрузку. Каждый модуль системы должен обеспечивать питание полной нагрузки в случае выхода из работы второго. Каждый модуль системы должен иметь свой батарейный блок, рассчитанный на поддержание питания полной нагрузки не менее 30 мин. При безаварийной работе нагрузка системы должна равномерно распределяться между модулями ИБП, а в случае выхода из строя или принудительного отключения одного из них, нагрузка полностью переходит на оставшийся в работе модуль системы.

Проектирование электротехнических объектов, внутрицеховых и межцеховых электрических сетей для электроснабжения проектируемых установок выполнить в соответствии с «Техническими требованиями на проектирование электросетевого хозяйства для электроснабжения объектов нового строительства, реконструкции, модернизации и тех. перевооружения ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

Подключение установки замедленного коксования предусмотреть:

РТП-85 от ячеек №31, 32 РУ-10кВ №2 ПС 110 кВ НПЗ-2-(изм.3) от 15.02.2024 №33\1-173

РТП-86 от РУ-10кВ ЦРП-2А в соответствии с ТУ изм.2 №33/1-188 от 01.04.2024

Подключение ТП-67 установки отпарки кислых стоков и регенерации МДЭА предусмотреть от ячеек №33, 34 РУ-10кВ №2 ПС 110 кВ (в соответствии с ТУ (изм.5) №33/1-152 и № 33/1-153 от 24.10.2023г.).

Подключение РТП-66 установки гидроочистки бензиновых и дизельных фракций с блоком подготовки водорода предусмотреть от ячеек №1, 2 РУ-10кВ №1 ПС 110 кВ НПЗ-2 (в соответствии с ТУ (изм.5) №33\1-174 от 15.02.2024г.)

2		Зам.			11.2023	11391(41)-7176001K91-TU-002	Лист
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		44

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ»
и не подлежит тиражированию и распространению без его согласия

НЕФТЕХИМПРОЕКТ
NEFTECHIMPROEKT

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ

9 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Принять в соответствии инженерно-гидрометеорологическими изысканиями для объекта «Комплекс замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез».

									Лист
2		Зам.				11.2023	11391(41)-7176001K91-ТУ-002		46
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия

**10 НАЛИЧИЕ СВОБОДНОГО КОЛИЧЕСТВА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ПАО
«ОРСКНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»**

Наименование	Ед. изм.	Энергоресурсы		
		Общее количество	Потребляется предприятием	Свободное количество
Электроэнергия	кВт	99972	61923	38049
Воздух КИП	тыс. нм ³ /час	10	5	5
Технический воздух	тыс. нм ³ /час	10	5	5
Водяной пар ВД	т/ч	135,35	105,35	30
Водяной пар СД	т/ч	350	210	140
Азот ВД	тыс. нм ³ /час	2	0,5	1,5
Азот НД	тыс. нм ³ /час	5	1,5	3,5
Конденсат водяного пара	т/ч	180	110	70
Вода химочищенная для пара СД	м ³ /час	180	180	0
Вода химочищенная для пара ВД	м ³ /час	210	150	60
Вода обратная 2 системы	м ³ /час	3600	1600	2000
Хозяйственно-питьевая вода	м ³ /час	100	80	20
Природный газ	тыс. нм ³ /час	88,777	58,777	30,000
Теплофикация	Гкал/ч	48,5	40,625	7,875

1		Зам			10.2021
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

11391(41)-7176001K91-TU-002

Этот документ является собственностью «НЕФТЕХИМПРОЕКТ»
и не подлежит копированию и распространению без его согласия

11 СРОК ДЕЙСТВИЯ

Срок действия Технических условий на подключение комплекса замедленного коксования ПАО «Орскнефтеоргсинтез» к сетям завода – 3 года с даты утверждения.

Согласовано:

Зам. генерального директора по эксплуатации

А.В. Кобылянец

Зам. генерального директора –
директора крупных проектов

С. С. Глыбин

Заместитель генерального директора
по ОТ, БП и ООС

Д.Ю. Зубарев

Главный технолог

В.В. Казаев

Руководитель технологии каталитических
процессов

С.В. Федосов

Руководитель технологии первичных
процессов

Е.А. Бабаев

Главный метролог

Н.А. Леонтьев

Главный энергетик

С.В. Рыжков

Главный инженер проекта
АО «Нефтехимпроект»

А.В. Вадалов

2	-	Зам.	-		11.2023
Изм	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата