

**Акционерное общество «КазТрансОйл»
Филиал «Центр исследований и разработок»
Проектно-сметное бюро г. Астана**

**Гослицензия ГСЛ
№ 18012402
от 22.06.2018 г.**

Заказ 35/23

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**ПНУ. Модернизация системы диспетчерской, оперативно-
технологической связи АО «КазТрансОйл»**

Проект организации строительства

Заместитель директора

Н.О. Тургумбаев

Главный инженер проекта

А.В. Ильченко



г. Астана 2024 г.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Список разработчиков

Раздел проекта	Фамилия, Имя, Отчество
1. Общие данные	Ильченко А.
2. Технико-экономическая часть	Ильченко А.
3. Исходные данные и перечень используемой документации	Сармолда А.
4. Система диспетчерской оперативно-технологической связи	Самалова А.
5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Ильченко А.
6. Проект организации строительства	Шавдинов У. Н.

Рабочий проект «ПНУ. Модернизация системы диспетчерской, оперативно-технологической связи АО «КазТрансОйл» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро- безопасность и исключаящие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта



А. Ильченко

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубль.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

						22/19-ПОС	Лист 3
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	4
ПРИНЯТЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ	5
1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	6
1.1 Исходные данные	6
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА	7
2.1 Существующее положение	7
2.2 Проектные решения и состав зданий и сооружений	7
2.2.1 Принцип работы громкоговорящей диспетчерской связи	7
2.2.2 Система диспетчерской и оперативно-технологической громкоговорящей связи и оповещения на базе системы IPN по Павлодарскому НУ АО «КазТрансОйл».....	8
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	10
4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	11
5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	11
5.1 Демонтажные работы.....	12
5.2 Прокладка кабелей по существующей эстакаде в проектируемых кабельных лотках.....	12
5.3 Прокладка кабелей в траншее.....	13
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧИМИ КАДРАМИ	14
7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ	14
7.1 Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе.....	14
7.2 Ведомость основных машин и механизмов.....	15
7.4 Потребность в материалах и конструкциях	17
8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	21
9. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА	22
10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	24
10.1 Меры безопасности при работе на высоте	24
11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	25
Приложение 1 Календарный план	28
Приложение 2 Дефектная ведомость.....	29
Приложение 3 Ведомость объемов работ.....	30

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

					22/19-ПОС	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		4

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Разработка рабочего проекта «ПНУ. Модернизация системы диспетчерской, оперативно-технологической связи АО «КазТрансОйл» выполнена на основании:

- Задания на проектирование, утвержденного АО «КазТрансОйл» от 25.05.2023 г.;
- отчета по обследованию объекта от 27.05.2019 года.

Целью разработки рабочего проекта является – модернизация системы диспетчерской оперативно-технологической связи объектов Павлодарского нефтепроводного управления (далее ПНУ) АО «КазТрансОйл».

Основными техническими задачами рабочего проекта являются:

- реализация поисковой громкоговорящей связи на территории предприятия;
- реализация прямой громкоговорящей связи между технологическими участками;
- реализация оперативно-диспетчерской связи со всеми технологическими участками;
- реализация сети операторской связи и оповещения на распределенных предприятиях.

Рабочий проект «ПНУ. Модернизация системы диспетчерской, оперативно-технологической связи АО «КазТрансОйл» разработан для следующих климатических условий:

- температура воздуха наиболее холодных суток – минус 42,2 °С (СП РК 2.04-01-2017);
- абсолютная максимальная температура воздуха + 41,1 °С (СП РК 2.04-01-2017);
- нормативное значение веса снегового покрова для III снегового района – 1,3 кПа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- нормативное значение ветрового давления для IV ветрового района – 1,26 кПа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- сейсмичность района строительства – менее 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017);
- относительная влажность воздуха за год — 69 % (СП РК 2.04-01-2017).

Объекты ПНУ, на которых предусматривается модернизация диспетчерской оперативно-технологической связи:

- АУП ПНУ;
- БПО ПНУ;
- ОАВП ПНУ;
- ЦТТиСТ ПНУ;
- АВП «Прииртышск»;
- НПС «Экибастуз»;
- ГНПС «Павлодар»;
- УПТР.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	22/19-ПОС	Лист
											6

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативная продолжительность строительства по объекту «ПНУ. Модернизация системы диспетчерской, оперативно-технологической связи АО «КазТрансОйл» определена в соответствии с требованиями СП РК 1.03-101-2013 Часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»

Согласно разделу 8 и п.8.1 СП РК 1.03-101-2013 Часть I определение нормативной продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм в действующих документах, производится расчетным методом, основанным на функциональной зависимости продолжительности строительства от стоимости СМР.

Эта зависимость для основных отраслей народного хозяйства, за исключением непроизводственного строительства, выражается в виде функций:

$$T_H = A_1 \times C^{A_2} ; (1)$$

где C - объем строительно-монтажных работ по основному объекту, (по главам 1-8) млн. тенге;

A₁, A₂ – параметры уравнения, определены по статистическим данным применительно к рисунку 7 СП РК 1.03-101-2013 Часть I «Нефтеперерабатывающая промышленность», где:

$$A_1=2,7145;$$

$$A_2=0,2606$$

Стоимость строительно-монтажных работ по главам 1-8 Сводного сметного расчета равна 279193,767 тыс. тенге или 279,2 млн. тенге.

Для перевода в цены 2001 года используется коэффициент перевода, получаемый отношением МРП 2001 и МРП 2025 годов:

$$\text{Коэффициент превода в цены 2001 года} = \frac{\text{МРП}_{2001}}{\text{МРП}_{2025}} = \frac{775}{3731} = 0,21$$

$$C_{2001} = 279,2 \times 0,21 = 58,6 \text{ млн тг.}$$

Подставляя данные в формулу (1), получаем:

$$T_H = 2,7145 \times 58,6^{0,2606} = 7 \text{ месяцев}$$

Общая нормативная продолжительность модернизации диспетчерской оперативно-технологической связи составляет **7 месяцев**.

В соответствии с письмом Заказчика № 13-07/10400 от 29.11.2024 г. начало строительства – сентябрь 2026 года.

Нормы задела в строительстве по годам приведены в таблице ниже.

Таблица 3.1.1

2026 год				2027 год		
40%				60%		
III кв	IV кв			I кв		
15%	15%	14%	6%	22%	14%	14%
сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Потребность в кислороде удовлетворяется за счет подвозки привозных баллонов.

Таблица 7.1.1

№ п/п	Наименование потребителя		Кол-во	Раб. Дней	Норма расх., л	Водопотребление	
						м3/сут	м3/8 мес.
1	2		3	4	5	6	7
1	Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды	ИТР и машинисты	3 чел.	146	16 л/сут	0,048	7,01
		Рабочие	6 чел	146	25 л/сут	0,15	21,9
Итого:						0,2	28,91

7.2 Ведомость основных машин и механизмов

Ведомость машин и механизмов приведён в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Трудоемк., маш.-ч	Колич. единиц
1	2	3	4
1	Бетоноукладчики со скользящими формами	0,915712	2
2	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	9,9268027	1
3	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	27,7319344	1
4	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	7,453824	1
5	Комплексная машина для горизонтального прокола грунта КМ170 на базе автомобиля	17,024	1
6	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	16,54947	1
7	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м3/мин	90,63132	1
8	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	0,37296	1
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	0,0107744	1
10	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,3248	1
11	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	15,1946	1
12	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	1 000,330278	1
13	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,0026208	1
14	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	8,5008	1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

15	Машины для нанесения пленкообразующих материалов	0,915712	1
16	Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	0,137667	1
17	Автогудронаторы 3500 л	1,2873513	2
18	Пресс-ножницы комбинированные	0,018101	1
19	Распределители щебня и гравия	0,6390912	1
20	Вышки телескопические, высота подъема 25 м	79,0686	1
21	Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу	0,915712	1
22	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	2,80896	1
23	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	5,61792	1
24	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	0,871808	1
25	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	7,5270618	1
26	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	11,8311257	1
27	Трактор с щетками дорожными навесными	0,2717854	1
28	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	155,768334	1
29	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	0,93632	1
30	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1,532999	1
31	Машины поливомоечные 6000 л	4,658528	1
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	207,5755387	1
33	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,0107744	1
34	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	0,039424	1
35	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,111394	1
36	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	6,9391784	1
37	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	0,4025196	1
38	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	15,8325552	1
39	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	2,06976	1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

7.4 Потребность в материалах и конструкциях

Потребность в основных материалах и конструкциях приведена в таблице 7.4.1
Ведомость основных материалов и конструкций.

Таблица 7.4.1

№ п/п	Наименование строительных материалов, конструкций, изделий и деталей	Един. изм.	Колич. единиц
1	2	3	4
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	15,0055539
2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	5,649908
3	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	229,527762
4	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	114,68
5	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,02
6	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,638
7	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	63,712
8	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	42,944
9	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 2,5 мм	кг	16,64
10	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	56,6424
11	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,20436
12	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,173
13	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,056598
14	Доска обрезная лиственных пород (береза, липа) длиной от 4 м до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 25 мм до 40 мм ГОСТ 2695-83 сорт 3	м3	0,17024
15	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	12,051
16	Мастика битумно-эмульсионная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	кг	17,0368
17	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130	т	3,6256
18	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0827641
19	Глухари	100 шт.	3,359
20	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	лист	40
21	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	5,029088
22	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	т	0,28
23	Пленка для дорожных знаков без покрытия обратной стороны клеевым составом, класс А ГОСТ Р 52290-2004	1000 м2	0,015

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

24	Скобы металлические для крепления проводов	10 шт.	30
25	Паста паяльная ПБК-26М	кг	2
26	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,101165
27	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	37,5
28	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50x3,5 мм	м	12,5
29	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25x2,8 мм	м	72,1
30	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	12
31	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325x4,0 мм	м	8
32	Контргайка с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 (ГОСТ 8968-75) диаметром 20 мм	шт.	95
33	Патрубки	10 шт.	42,546
34	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3x2,5 (ок)-0,66	м	346,8
35	Фасонная часть для мини-каналов типа ДКС угол внешний размерами АЕМ 25x17 мм	шт.	208
36	Фасонная часть для мини-каналов типа ДКС угол внутренний размерами АИМ 25x17 мм	шт.	216
37	Фасонная часть для мини-каналов типа ДКС угол плоский размерами АРМ 25x17 мм	шт.	197
38	Фасонная часть для мини-каналов типа ДКС тройник размерами ИМ 25x17 мм	шт.	79
39	Фасонная часть для мини-каналов типа ДКС соединение на стык размерами ГМ 25x17	шт.	556
40	Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 4x1,5-0,66	м	17 255,34
41	Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 4x2,5-0,66	м	2 590,8
42	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-FRLS 4x1	м	2 334,78
43	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-FRLS 4x1,5	м	867
44	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечением 1x1,5 мм ²	1000 м	1,163
45	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	1 083,648
46	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	222,174
47	Сжимы ответвительные	100 шт.	12,9704
48	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	97,31

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

49	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	86,3418
50	Анкер забиваемый размерами 10 мм х 40 мм	1000 шт.	0,66
51	Миниканал типа ТМС 25х17	м	897
52	Коробка соединительная типа КС-10	шт.	21
53	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	38,1174116
54	Бетон тяжелый класса В7,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м3	1,02
55	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W6	м3	1,479
56	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	100,8
57	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,697265
58	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,10415
59	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 100х4,5 мм	м	30
60	Профиль, типа К241 Z-образный 32х40х32 мм, толщиной 2 мм	м	21,6
61	Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 57х159 мм	комплект	6
62	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм ²	100 шт.	21,832
63	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	28,2992
64	Бирки маркировочные	100 шт.	17,991579
65	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	78,9588
66	Лента сигнальная предупреждающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,25 м	м	930
67	Кабельный лоток перфорированный, высота - 50 мм, максимальная нагрузка - 120 кг/м 50х50-1,5 HDZ	м	1 090
68	Кабельный лоток перфорированный, высота - 80 мм, максимальная нагрузка - 130 кг/м 80х100-1,5 HDZ	м	1 730
69	Поковки из квадратных заготовок	т	0,0284646
70	Шнур из вспененного полиэтилена для утепления и герметизации швов (сечение круглое с отверстием) внешний диаметр 30 мм	м	106,4
71	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	8,7958
72	Изолента ПВХ	кг	12,1894
73	Кабель для структурированных кабельных систем F/UTP кат.6 4х2х23AWG LSZH	м	51

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

74	Камень бортовой дорожный с сечением сторон 300x150 мм ГОСТ 6665-91	м	42
75	Ввод кабельный взрывозащищенный марки КНВМ1М-20НК 1Ex db IIC Gb/1Ex e IIC Gb/Ex tb IIIC Db/PB Ex db I Mb, IP66/67/68, под небронированный кабель M20x1,5, с уплотнительным кольцом и контргайкой	шт.	21
76	Ввод кабельный взрывозащищенный марки КНВМ2М-25НК 1Ex db IIC Gb/ 1Ex e IIC Gb/Ex tb IIIC Db/PB Ex db I Mb, IP66/67/68, под небронированный кабель M25x1,5, с уплотнительным кольцом и контргайкой	шт.	5
77	Заглушка взрывозащищенная марки ВЗН1МНК 1Ex db IIC Gb/1Ex e IIC Gb/Ex tb IIIC Db/PB Ex db I Mb, IP66/67/68, M20x1,5, с уплотнительным кольцом и контргайкой	шт.	53
78	Кабель волоконно-оптический для внутренней и внешней прокладки типа Legrand, OS1/2 - одномодовый - внутренний/наружный - с плотным буфером - 12 волокон - LSZH	м	765

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	22/19-ПОС

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Проведение работ характеризуется технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Продолжительность строительства, (в том числе подготовительный и завершающий периоды)	мес.	7
2	Численность рабочего персонала в наиболее многочисленную смену	чел.	9
3	Расчетная трудоемкость по сводному сметному расчету	чел. час	11 107

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	22/19-ПОС
					Лист 21

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

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

Лицо, осуществляющее выполнение строительно-монтажных работ, выполняет:

- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы для строительства, произведенной заказчиком;
- входной контроль применяемых материалов, конструкций, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (контроль «скрытых» работ).

Инь. № подл	Подп. и дата				Лит
	Взам. инв. №				
Инь. № дубл.	Подп. и дата				Инь. № докум.
	Взам. инв. №				
22/19-ПОС					Лист
					23
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СТ РК 2081-2011 Магистральные нефтепроводы. Требования безопасности при эксплуатации, СТ 6636-1901-АО-039-2.006-2019 «Магистральные нефтепроводы. Порядок организации огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности»

Безопасность труда составляет часть общего комплекса мероприятий по охране труда, обеспечивающих здоровые, рациональные и безопасные условия труда на производстве.

Полная безопасность работающего персонала обеспечивается правилами электробезопасности и противопожарными мероприятиями.

Согласно закона РК «О гражданской защите» лица, работающие на опасных производственных объектах обязаны проходить обучение и инструктаж, переподготовку, проверку знаний по вопросам пожарной и промышленной безопасности.

Обеспечить применение технических устройств и материалов с наличием соответствующих разрешений на применение и экспертизы на территории Республики Казахстан согласно п. 3 статьи 16 закона РК «О гражданской защите». Выполнение работ и применение технических устройств и материалов проводить согласно Закона РК «О гражданской защите» и требований промышленной безопасности.

Запрещается проводить работы или испытания электрического оборудования и аппаратуры, находящихся под напряжением, при отсутствии или неисправности защитных средств, блокировки ограждений или заземляющих цепей. Для местного переносного освещения должны применяться специальные светильники с лампами на напряжение 12 В. Пользоваться неисправным или непроверенным электроинструментом (электросверлилками, паяльниками, сварочным и другими трансформаторами) запрещается. В помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током (сырые, с токопроводящими полами, пыльные) работы должны выполняться с особыми предосторожностями.

10.1 Меры безопасности при работе на высоте

Работами на высоте считаются все работы, которые выполняются на высоте от 1,3 метра от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила. К таким работам могут быть отнесены работы по ремонту светильников, тросовых проводок, воздушных линий и др. К этим работам допускаются лица не моложе 18 лет и прошедшие специальный медицинский осмотр на годность к работам на высоте.

Работы с использованием лестниц и стремянок, специально приспособленных и имеющих упоры, должны производиться двумя рабочими, один из которых находится на полу и придерживает лестницу. Запрещается работа со случайных предметов, например с ящиков, табуретов, непроверенных или непригодных подмостей. Установка и съём осветительной арматуры, щитов и аппаратов массой более 10 кг выполняется двумя лицами или одним, ею с применением специальных механизмов или приспособлений.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- удаление накопившихся отходов с площадок временного хранения согласно графику вывоза отходов, установленного Компанией;
- перевозку отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- перевозку отходов под строгим контролем. Для этого, движение всех отходов должно регистрироваться в специальном журнале, подвергаться весовому и визуальному контролю;
- транспортировку опасных отходов в соответствии со статьей 294 Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-11 от 10 декабря 2008г.).

Порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

Все перечисленные мероприятия по ООС должны быть конкретизированы, дополнены, уточнены в разделе ППР.

Инь. № подл.	Подп. и дата				Лит
	Взам. инв. №				
Инь. № дубл.	Подп. и дата				Дата
	Инь. № инв. №				
22/19-ПОС					Лист
					26
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

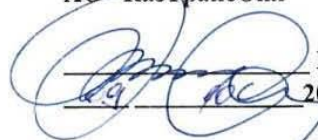
Приложения

Приложение 1 Календарный план

№ пп	Наименование процесса	Длит-ть (дней)	Дата начальная	Дата конечная	2026 год				2027 год			Итого
					сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
1	АУП, БПО, ОАВП, ЦТТИСТ КНУ	36	01.09.2026	20.10.2026	<u>211807,566</u>	<u>135417,952</u>	-					<u>347225,518</u>
					42577,049	27221,392					69798,442	
2	АВП "Прииртышск"	22	21.10.2026	19.11.2026	-	<u>75000,712</u>	<u>133334,599</u>					<u>208335,311</u>
						15076,463	26802,602				41879,065	
3	НПС "Экибастуз"	27	20.11.2026	29.12.2026	-	-	<u>65000,617</u>	<u>65000,617</u>	<u>120001,139</u>			<u>250002,373</u>
							<u>13066,268</u>	<u>13066,268</u>	<u>24122,341</u>		50254,878	
4	ГНПС "Павлодар"	42	30.12.2026	26.02.2027	-	-	-	<u>19444,629</u>	<u>178890,587</u>	<u>190557,364</u>		<u>388892,580</u>
								<u>3908,713</u>	<u>35960,157</u>	<u>38305,385</u>		78174,255
5	УПТР	19	01.03.2027	31.03.2027	-	-	-		-	-	<u>194446,290</u>	<u>194446,290</u>
											<u>39087,127</u>	39087,127
Итого стоимость СМР, тыс. Тенге					42577,049	42297,856	39868,870	16974,981	60082,499	38305,385	39087,127	279193,767
Итого сметная стоимость, тыс. Тенге					211807,566	210418,664	198335,216	84445,246	298891,726	190557,364	194446,290	1388902,07

Приложение 2 Дефектная ведомость

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер ПНУ
АО "КазТрансОйл"


Е. Асенов
2019 г.

ПИР «ПНУ. Модернизация диспетчерской оперативно-технологической связи АО «КазТрансОйл»

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	№ пункта (1, 2 или 3) согласно Указанию*	Примечание
1	2	3	4	5	6
1. Демонтаж и вывоз материалов АУП ПНУ					
1	Асфальтобетонное покрытие	м3	211,2	3	расстояние до полигона 20 км
2	Бордюры	м3	1,44	3	расстояние до полигона 20 км
3	Бетонная отмостка	м3	0,35	3	расстояние до полигона 20 км
2. Демонтаж и вывоз материалов АВП Прииртышск					
1	Монолитный бетон	м3	184,8	3	расстояние до полигона 30 км
2	Бордюры	м3	0,45	3	расстояние до полигона 30 км
3	Бетонная отмостка	м3	0,2	3	расстояние до полигона 30 км
3. Демонтаж и вывоз материалов НПС Экибастуз					
1	Бетонная отмостка	м3	0,2	3	расстояние до полигона 30 км
4. Демонтаж и вывоз материалов ГНПС Павлодар					
1	Бетонная отмостка	м3	0,2	3	расстояние до полигона 30 км
5. Демонтаж и вывоз материалов АВП Булаево					
1	Бетонная отмостка	м3	0,2	3	расстояние до полигона 20 км
6. Демонтаж и вывоз материалов ЛПДС Петерфельд					
1	Асфальтобетонное покрытие	м3	153,6	3	расстояние до полигона 30 км
2	Бордюры	м3	1,44	3	расстояние до полигона 30 км
3	Бетонная отмостка	м3	0,4	3	расстояние до полигона 30 км
7. Демонтаж и вывоз материалов УПТР					
1	Бетонная отмостка	м3	0,05	3	расстояние до полигона 50 км

*Указание:

Для определения коэффициента к нормам затрат труда и времени эксплуатации строительных машин необходимо указать наименование условий демонтажа согласно Таблицы 2 ЭСН РК 8.04-02-2015:

1. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования, с укладкой деталей оборудования в ящики, со смазкой антикоррозионным слоем и составлением упаковочных спецификаций.
2. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования (на приобъектный склад), без консервации и
3. Оборудование, предназначенное в лом. (расстояние до полигона)

Начальник СКСиКР



Т. Мырзагожин

Приложение 3 Ведомость объемов работ

Пункт в смете	Наименование видов работ	Един. измер.	Количество (объем)
1	2	3	4
АУП,БПО,ОАВП,ЦТТиСТ ПНУ (2-01-01)			
203	Разработка грунта механизированным способом	м3	26,35
205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	90,96
206	Разработка грунта вручную	м3	56,91
211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м3	66
304	Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,29
305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	2,15
501	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	7,8
508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	17,2
606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	2202,42
614	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	32
617	Установка дорожных знаков, защитных ограждений тротуаров, маркеров светодиодных	шт.	23
705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,02
708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	1009,2
710	Прокладка кабельных ЛЭП	м	17630
711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	14
714	Монтаж внутренней электропроводки	м	4409
717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	м	100
721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	1
725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	13
735	Монтаж устройства стыковки волокнисто-оптических кабелей, (УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волокнисто-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	1
АВП «Прииртышск» (2-02-01)			
205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	156,6
206	Разработка грунта вручную	м3	78,3
211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м3	28
305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	0,4

404	Устройство телефонных, водоприемных и шахтных колодцев, площадок, оголовков, гасителей	шт.	2
606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	1680
614	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	10
617	Установка дорожных знаков, защитных ограждений тротуаров, маркеров светодиодных	шт.	9
708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	2,8
710	Прокладка кабельных ЛЭП	м	1153
711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	4
714	Монтаж внутренней электропроводки	м	2779
717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	м	435
720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	28
721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	1
735	Монтаж устройства стыковки волокнисто-оптических кабелей,(УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волокнисто-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	1
НПС «Экибастуз» (2-03-01)			
205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	47,1
206	Разработка грунта вручную	м3	23,55
305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	0,4
425	Устройство переходов через дороги и коммуникации	шт.	2
617	Установка дорожных знаков, защитных ограждений тротуаров, маркеров светодиодных	шт.	14
705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,01
708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	433,2
710	Прокладка кабельных ЛЭП	м	2898
711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	2
714	Монтаж внутренней электропроводки	м	1197
717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	м	105
720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	31
721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	2
725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	13
735	Монтаж устройства стыковки волокнисто-оптических кабелей,(УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волокнисто-оптического	шт.	2

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

	кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи		
ГНПС «Павлодар» (2-04-01)			
205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	54
206	Разработка грунта вручную	м3	27
305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	0,4
617	Установка дорожных знаков, защитных ограждений тротуаров, маркеров светодиодных	шт.	21
705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,04
708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	1335,6
710	Прокладка кабельных ЛЭП	м	6250
711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	8
714	Монтаж внутренней электропроводки	м	5145
717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	м	780
720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	68
721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	1
722	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	4
725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	10
735	Монтаж устройства стыковки волокнисто-оптических кабелей, (УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волокнисто-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	1
УПТР (2-07-01)			
205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	14,8
206	Разработка грунта вручную	м3	7,4
305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	0,15
425	Устройство переходов через дороги и коммуникации	шт.	1
617	Установка дорожных знаков, защитных ограждений тротуаров, маркеров светодиодных	шт.	2
708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	60,8

Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

710	Прокладка кабельных ЛЭП	м	458
711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
714	Монтаж внутренней электропроводки	м	414
717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	м	30
720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	9
721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	1
725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	5
735	Монтаж устройства стыковки волоконно-оптических кабелей,(УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волоконно-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	1

Инь. №подп	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

22/19-ПОС

Лист

33