Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Замена паропровода на турбоагрегат АР-4-35/3 ст.№1 Аркалыкской ТЭЦ в г.Аркалык Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 3. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

(откорректировано по замечаниям филиала по Костанайской области РГП «Госэкспертиза» от 25.10.18г.)

787 – 18 – ПОС

Павлодар
2018

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Замена паропровода на турбоагрегат АР-4-35/3 ст.№1 Аркалыкской ТЭЦ в г.Аркалык Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 3. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

(откорректировано по замечаниям филиала по Костанайской области РГП «Госэкспертиза» от 25.10.18г.)

787 – 18 – ПОС

Директор А.В. Ефимов

Главный инженер М.А. Клоков

ГИП Е.В. Солопов

Павлодар
2018

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Замена паропровода на турбоагрегат АР-4-35/3 ст.№1 Аркалыкской ТЭЦ в г.Аркалык Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 3. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

(откорректировано по замечаниям филиала по Костанайской области РГП «Госэкспертиза» от 25.10.18г.)

787 – 18 – ПОС

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП Е.В. Солопов

Павлодар
2018

Участники разработки

Главный инженер проекта	Солопов Е.В.
Инженер 1 категории ГПиТ архитектурно-строительного управления	Рашевская В.В.
Начальник управления промтепломеханики и тепловых сетей	Ушаков И.М.
Начальник архитектурно-строительного управления	Цой Ж.А.
Начальник управления проектирования электротехнических и автоматизированных систем производств	Короленко А.Ю.
Начальник сметного отдела	Штейн Ю.В.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 2 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 3 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

ТОМ 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ТОМ 5 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТОМ 6 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ. ПРАЙС-ЛИСТЫ

ТОМ 7 РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ……..... 6
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА…... 6
   2.1 Местоположение и характеристика строительного участка…….. 6
   2.2 Характеристика основных объектов строительства…… 6
   2.3 Источники покрытия потребности в энергоресурсах…… 7
   2.4 Особые условия строительства. Специальные требования……... 7
3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА……. 8
4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ…….. 10
5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ……..... 14
   5.1 Организация строительной площадки……. 14
   5.2 Производство работ…… 16
   5.3 Производство работ в закрытом помещении действующей организации…… 18
6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ…….. 19
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА……..... 21
8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА…….. 22
9. ПРИЛОЖЕНИЯ……. 23
   - Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата города Аркалыка» №01-11/1461 от 10.10.18г. об источнике финансирования и сроке начала строительства 23
   - Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата города Аркалыка» №01-11/1499 от 16.10.18г. о выполнении демонтажных работ…… 24

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел «Проект организации строительства» разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";
- СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. Приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года №177.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Местоположение и характеристика строительного участка

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) г. Аракалык входит в состав ГКП «Аракалыкская теплоэнергетическая компания (ТЭК)».

ГКП «Аркалыкская ТЭК» расположена по адресу: г. Аракалык, ул. Каирбекова, 25.

Предприятие представлено тремя промплощаками, расположенными в г. Аркалык: промплощадка №1 – ТЭЦ, расположенная в промзоне за ж/д путями ст. Аркалык; промплощадка №2 – АЗС, расположенная по адресу г. Аракалык, ул. Каирбекова, 25, на территории бывшего автобусного парка; промплощадка №3 – хлораторная, расположенная по ул. Горбачева.

Расстояние от промплощадки №1 до ближайшего жилого массива (селитебной зоны 700 м.

2.2 Характеристика основных объектов строительства

В данном рабочем проекте предусматривается замена паропровода острого пара на турбину ст. №1 Ду150 протяженностью 27 м, с установкой расходомерного устройства, электрифицированных задвижек ГПЗ-1 и ГПЗ-2. Паропровод прокладывается без изменения диаметра и протяженности относительно существующего паропровода.

Границами проектирования при замене паропровода принимается: от главного паропровода Ду 200 мм на отм. +5,350 м в осях «5-6», в рядах «Б-В» до входного

патрубка стопорного клапана паровой турбины ст. №1.

Трубы приняты стальные бесшовные Ø159х9 по СТО ЦКТИ 10.003-2007 из стали 20 по ТУ 14-3Р-55-2001. Для дренажей и воздушников приняты стальные бесшовные Ø16х3 и Ø28х3 по СТО ЦКТИ 10.003-2007 из стали 20 по ТУ 14-3Р-55-2001.

В рабочем проекте предусматривается тепловая изоляция паропровода матами теплоизоляционными прошивными из минеральной ваты без обкладки МП-100 с покрытием изоляции оцинкованной тонколистовой сталью.

Предусматривается установка задвижки приварной типа 2с-ЭН-1 Ду150, Ру10 МПа с электроприводом, на выходе из коллектора «острого» пара и перед входом в турбину. На дренажах и воздушниках устанавливается арматура с ручным приводом.

В здании главного корпуса предусматривается 4 опорные конструкции под трубопровод высокого давления. 1 опора катковая, 1 скользящая, 1 пружинная подвеска и 1 неподвижная опора.

Демонтаж существующего паропровода, опорных конструкций под трубопровод высокого давления будет производиться силами эксплуатирующей организацией (см. письмо Заказчика в разделе 9 «Приложения» к ПОС).

Структура управления и производственная база строительства представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Структура управления и производственная база строительства

Участники	Наименование организации
Заказчик	ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата города Аркалыка»
Генеральная проектная организация	ТОО «Павлодарэнергопроект»
Генеральная подрядная организация	По результатам тендера

Подрядные организации для строительства объектов или выполнения отдельных видов работ определяются на конкурсной основе, в результате проведения тендера.

В качестве подрядных и субподрядных организаций для выполнения всех необходимых работ предлагается привлечь организации Республики Казахстан.

2.3 Источники покрытия потребности в энергоресурсах

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно технических условий (ТУ) на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям.

2.4 Особые условия строительства. Специальные требования

Условия строительства характеризуются как стесненные, т.к. строительные работы ведутся на территории действующего предприятия в эксплуатируемом здании.

При разработке ППР на предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ в существующем. На стесненные участки строительства строительные изделия и материалы завозить до начала работ. При невозможности устроить складские площади на участке строительства монтаж оборудования вести с транспортных средств.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность замены паропровода на турбоагрегат Аркалыкской ТЭЦ определяется по трудоемкости по формуле:

$$T = Тр / 8 / 21 / Р,$$

где: Тр – нормативная трудоемкость строительства (по объектной смете), Тр=1950 чел.-ч.;

8 – количество рабочих часов в день;

21 – количество рабочих дней в месяце;

Р – количество рабочих, Р = 11 чел.

$$T = (1950 / 8 / 21 / 11) = 1 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительно-монтажных работ составит 1 месяц.

Срок начала строительства — май 2019 года.

Расчет задела приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет задела

	2019 г.		
	II кв.		
	апрель	май	июнь
Кап.вл. СМР		100 100	

Календарный план см. таблицу 3.2.

Таблица 3.2 – Календарный план строительства

Периоды	Наименование объектов и сооружений	Сметная стоимость (тысяч тенге)		Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства														
				2018 г.			2019 г.											
				IV			I			II			III			IV		
		Всего	в т.ч. СМР	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Подготовительный	Подготовка территории									Силами заказчика								
	Временные здания и сооружения	279,232	279,232	Кап. вл. / СМР						279,232 / 279,232								
	Итого	279,232	279,232	Кап. вл. / СМР						279,232 / 279,232								
Основной	Замена паропровода на турбоагрегат АР-4-35/3 ст.№1 Аркалыкской ТЭЦ,в т.ч.:																	
	Главный корпус . Технологические станционные трубопроводы	18519,313	6843,919							18519,313 / 6843,919								
	Прочие работы	306,295	306,295							306,295 / 306,295								
	Итого	18825,608	7150,214	Кап. вл. / СМР						18825,608 / 7150,214								
Всего (в текущих ценах на 2018 г.)		19104,840	7429,446	Кап. вл. / СМР						19104,840 / 7429,446								
Всего в текущих ценах 2019 г.		20058,096	7800,146	Кап. вл. / СМР						20058,096 / 7800,146								
Сметная стоимость строительтсва		20214,099	7956,149	Кап. вл. / СМР						20214,099 / 7956,149								
Прочие затраты		2425,692	–	Кап. вл.						2425,692								
Всего по кварталам		22639,791	7956,149	Кап. вл. / СМР						22639,791 / 7956,149								
Всего по годам		22639,791	7956,149	Кап. вл. / СМР						22639,791 / 7956,149								

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ, ПЛОЩАДЯХ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И ВРЕМЕННЫХ СКЛАДОВ, ЭНЕРГОРЕСУРСАХ

Расчет потребности в монтажных кадрах, площадях временных зданий

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика. Общее количество работающих уточнить в ППР.

Потребность в кадрах приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Потребность в кадрах

Шифр	Наименование	Процент от общего количества персонала	Численность по годам строительства
			2019
А	ИТР	11	1
	Служащие	3,6	1
	МОП	1,5	
Б	Рабочие	83,9	11
	Всего		**13**

Расчет потребности временных зданий и сооружений представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Расчет потребности временных зданий и сооружений

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	Ед. изм.	Нормат. показатель	Кол. работни-ков	Расчетная площадь, м²
Контора (0,5А)	мест/м²	1/4	1	4,00
Красный уголок (0,4А+0,7Б)	то же	1/0,75	9	6,75
Диспетчерская	чел/м²	1/7	1	7,00
Бытовые помещения (на 10 человек):				
гардеробная (1Б)	м²/10чел	7	11	7,70
душевая (0,7Б)	сетка/м²	2/5,4	8	4,32
умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/м²	0,5/0,6	9	0,54
сушилка (0,7Б)	м²	2	8	1,60
уборная (0,4А+0,7Б)	то же	1	9	0,90
помещение для обогрева (0,7Б)	«	1	8	0,80
Комната приема пищи (0,4А+0,7Б), не менее 12 м²	мест/м²	10/10	9	9,00

В связи с отсутствием исходных данных по типам, назначению и количеству временных зданий к началу строительства, подбор их необходимо осуществить на стадии разработки ППР.

Для временных нужд строительства по максимуму использовать существующие здания.

Расчет площадей складов

Требуемая площадь склада определяется по формуле:

$$S = Рск / r / Кп,$$

где: Рск — запас материалов на складе;
r — норма хранения материала на 1 м2 площади;
Кп — коэффициент, учитывающий площадь проходов и проездов.

Запас материалов на складе определяется по формуле:

$$Рск = Роб/Т * n * К1 * К2,$$

где: Роб — количество материалов (деталей, конструкций), необходимое для производства СМР;
Т — продолжительность выполнения работ, дн;
n — норма запаса материалов, дн;
К1 — коэффициент, учитывающий неравномерность поступления материалов на склад, К1 = 1,1;
К2 — коэффициент неравномерности потребления материалов, К2 = 1,3.

Расчет площадей временных складов приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Расчет площадей временных складов

Наименование материала	Ед. изм.	Роб	Т	n	Рск	r	Кп	Площадь склада
Открытые склады								
Песок	м3	0,043	5	5	0,12	1,50	0,5	0,20
Металлопрокат	т	0,425	15	15	0,60	0,80		1,5
Металлические конструкции	т	3,400	15	15	5,00	2,00		5,00
Трубы стальные	т	1,300	20	15	1,50	1,50	0,50	2,00
Арматура для трубопроводов и водозаборная	т	0,500	10	10	0,70	0,90		1,60
Общая площадь:								10,5
Навесы								
Лесоматериалы	м3	0,035	5	5	0,05	0,8	0,6	0,1
Напольные покрытия	м2	0,630	8	8	1	0,6		3
Материалы теплоизоляционные	м3	10,766	20	15	11,6	0,8		24,2
Общая площадь:								27,5
Закрытые склады								
Краски и лаки	т	0,028	2	2	0,04	0,8	0,7	0,1
Кабели	км	0,850	4	2	0,6	0,5		1,7
Электрическое оборудование	шт.	12	4	2	8,6	2		6
Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	шт.	1603	20	10	1146,15	250		8,2
Общая площадь:								16

Временные склады расположить на территории ТЭЦ вблизи входа в главный корпус.

Расчет потребности в энергоресурсах на период строительства

Общая потребность в электроэнергии определяется по формуле:

$$Sp= \sqrt{(\sum Pa)^2 + (\sum Qa)^2}$$

где: Pa – активная нагрузка токоприемников, кВт;
Qp – расчетная реактивная нагрузка.

$$Pa = \Sigma\ Kc * Pн,$$

где: Кс – коэффициент спроса одного или нескольких однотипных токоприемников,
Рн – номинальная мощность, кВт.

$$Qp = Pa * tg\ \varphi$$

Состав потребителей электроэнергии и расчет активной и реактивной мощности приведен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Потребители электроэнергии на период строительства

Потребители электроэнергии	**Кол.**	**Номинальная мощность, кВт (Рн)**		**Кс**	**Расчетная активная мощность, кВт (Pa)**	**Коэф. мощности**		**Расчетная реактивная мощность (Qp)**
		1 шт.	**Общая**			**cos φ**	**tg φ**	
Краны на автомобильном ходу	1	132	132	0,35	46,2	0,5	1,73	80
Агрегаты сварочные	1	79	79	0,7	55,3	0,7	1,04	57,5
Аппарат для газовой сварки и резки	1	3,5	3,5	0,5	1,75	0,7	1,04	1,8
Вибратор глубинный	1	1,6	1,6	0,4	0,64	0,45	2	1,3
Выпрямители сварочные однопостовые	1	8	8	0,6	4,8	0,58	0,14	0,7
Дрели электрические	1	0,23	0,23	0,25	0,06	0,3	3	0,2
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	4	4	0,1	0,4	0,4	2,3	0,9
Лебедки электрические	2	3,2	6,4	0,2	1,28	0,5	1,73	2,2
Тали электрические	1	3,2	3,2	0,2	0,64	0,5	1,73	1,1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1	5,3	5,3	0,5	2,65	0,7	1,04	2,8
Установки для аргонодуговой сварки	1	5,4	5,4	0,5	2,7	0,7	1,04	2,8
Установки для индукционного нагрева токами	1	5,6	5,6	0,5	2,8	0,5	1,73	4,8
Административные и санитарно-бытовые помещения			30	0,8	24	0,6	1,36	32,6
Светильники	6	5	30	1	30	1	-	-
Итого:					**173**			**189**

Общая потребность в электроэнергии составит:

$$Sp = \sqrt{(\sum Pa)^2 + (\sum Qa)^2}$$

$$Sp = \sqrt{173^2 + 189^2} = 256 \text{ кВА}$$

Расход воды для строительной площадки определяется по формуле:

$$Q = Qпр + Qхоз + Qпож,$$

где: Qпр – расход воды на производственные нужды, л/с;
Qхоз – расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с;
Qпож – расход воды на пожаротушение, л/с.

Расход воды для обеспечения производственных нужд строительной площадки определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_1 * \frac{q_1 * n_1 * K_2}{t_1 * 3600}$$

где: q1 – удельный расход воды на производственные нужды, л/смену;
n1 – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, шт.;
К1 – коэффициент на неучтенные расходы воды, К1 = 1,2;
К2 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления, К2 = 1,5;
t1 – время работы потребителей, ч.

Потребности в воде на производственные нужды приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Потребности в воде на производственные нужды

Потребитель	**Кол.**	**q1**	**К1**	**К2**	**t1**	**Qпр**
Автомашины (мойка)	1	200	1,2	1,5	8	0,01
Итого:						**0,01**

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = K_1 * \frac{q_1 * n_1 * K_2}{t_1 * 3600} + \frac{q_2 * n_2}{t_2}$$

где: q1 – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/смену;
n1 – число работающих в наиболее загруженную смену, шт.;
К1 – коэффициент на неучтенные расходы воды, К1 = 1,2;
К2 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления, К2 = 1,5;
t1 – время работы потребителей, ч,
q2 – расход воды на прием душа одного работающего, л;
n2 – число работающих, пользующихся душем;
t2 – продолжительность использования душевой установки, t2 = 45мин. = 2700 с.

$$Q_{хоз} = 1{,}2 * \frac{25*9*1{,}5}{8*3600} + \frac{30*8}{2700} = 0{,}1 \text{ л/с}$$

Расход воды на пожаротушение принимается 20 л/с.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительства составит:

$$Q = 0{,}01 + 0{,}11 + 20 = 20{,}12 \text{ л/с}.$$

Точная потребность в энергетических ресурсах уточняется при разработке проекта производства работ.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

5.1 Организация строительной площадки

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- демонтировать оборудование и конструкции, подлежащие демонтажу;
- очистить участок строительства от мусора;
- оградить территорию строительных работ;
- обеспечить освещение участка строительства;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Ведомость основных машин и механизмов приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Ведомость основных машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Автомобили бортовые, до 8 т	шт.	1
2	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	шт.	1
3	Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	1
4	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	шт.	1
5	Автопогрузчики, 5 т	шт.	1
6	Вибратор поверхностный	шт.	1
7	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	шт.	1
8	Дефектоскопы ультразвуковые	шт.	1
9	Домкраты гидравлические, 63 т	шт.	1
10	Дрели электрические	шт.	1
11	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	шт.	1
12	Краны на автомобильном ходу, до 16 т	шт.	1
13	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	шт.	1
14	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	шт.	1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
15	Машины шлифовальные электрические	шт.	1
16	Машины электрозачистные	шт.	1
17	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	шт.	1
18	Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	шт.	1
19	Пресс гидравлический с электроприводом	шт.	1
20	Станки сверлильные	шт.	1
21	Станки строгальные по металлу	шт.	1
22	Станки токарно-винторезные	шт.	1
23	Станки с абразивным кругом	шт.	1
24	Станки трубоотрезные	шт.	1
25	Станки фрезерные	шт.	1
26	Тали электрические общего назначения, 1 т	шт.	1
27	Установки для аргонодуговой сварки	шт.	1
28	Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	шт.	1
29	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	шт.	1
30	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт.	1
31	Установки с гибким индуктором для индукционного нагрева токами частотой, 2400 Гц	шт.	1
32	Шинотрубогибы	шт.	1

В таблице приведены минимальные требуемые основные характеристики машин и механизмов. Точная потребность строительства в строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

Потребность в строительных конструкциях, изделиях и материалах представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Песок строительный	м3	0,04348
2	Бетоны	м3	0,04253
3	Краски и лаки	т	0,028
4	Сухие строительные смеси	т	0,05500
5	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	м3	10,766
6	Напольные покрытия	м2	0,630
7	Лесоматериалы	м3	0,035
8	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	0,425
9	Металлоконструкции строительные	т	3,40
10	Кабели на напряжение не более 1000 В	км	0,79
11	Кабели на напряжение более 1000 В	км	0,06
12	Трубы стальные	м	67
13	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	шт	1603
14	Арматура для трубопроводов и водозаборная	шт	38
15	Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.)	шт.	12

Точная потребность строительства в строительных конструкциях, изделиях и материалах представлена в локальных сметах.

Ведомость объемов основных строительных работ приведена в таблице 5.3

Таблица 5.3 - Ведомость объемов основных строительных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Монтаж металлических конструкций	т	1,671724
2	Окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалями	м2	29,55129
3	Сверление отверстий в ж/б конструкциях	шт.	32
4	Постановка болтов строительных с гайками и шайбами	шт.	32
5	Разборка полов из плиток	м2	1
6	Разборка цементной стяжки	м2	1
7	Устройство бетонной стяжки	м2	0,63
8	Устройство покрытий из плиток	м2	0,63
9	Монтаж трубопроводов из углеродистой стали	т	1,401228
10	Монтаж арматуры	шт.	38
11	Монтаж бобышек, штуцеров	шт.	15
12	Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты	м3	0,975
13	Изоляция трубопроводов минераловатными	м3	7,472
14	Покрытие сталью оцинкованной поверхности изоляции трубопроводов, арматуры, фасонных частей	м2	110,19
15	Окраска опознавательных колец масляной краской	м2	4,204
16	Установка и разборка инвентарных лесов	м2	118,743
17	Прокладка кабеля	м	465
18	Установка предохранителей	шт.	6
19	Монтаж концевых заделок	шт.	26
20	Прокладка стальных труб	м	64
21	Монтаж заземляющего проводника	м	17
22	Монтаж контрольно-измерительных приборов	шт.	34
23	Монтаж контрольно-измерительных приборов	комплект	3
24	Монтаж электрической проводки	м	150
25	Монтаж металлического рукава	м	62
26	Установка стоек сборных кабельных конструкций	шт.	22
27	Установка кабельных полок на стойках	шт.	54
28	Монтаж зажимов наборных без кожуха	шт.	110

5.2 Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-02-2007 "Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций";

- ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия";
- ГОСТ 12.1.013-78 "ССТБ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.046-85 "ССТБ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок";
- ГОСТ 12.4.059-89 "ССТБ. Строительство. Ограждения переходные инвентарные. Общие технические условия";
- ГОСТ 12.1.004-91 "ССТБ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.030-81 "ССТБ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";
- ППБС-01-94 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ".
- ПБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов";
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. Приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года №177.

Производство строительно-монтажных работ запрещается без утвержденной технологической документации (ПОС, ППР, технологических карт, регламентов и т.п.) на все выполняемые виды работ. Не допускаются отступления от решений проектов организации строительства и проектов производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

В течение всего срока строительства исполнитель работ несет предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2011 и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Используемые при возведении объектов строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и техническими условиями.

5.3 Производство работ в закрытом помещении действующей организации

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ в цехе действующего предприятия начальник цеха и представитель монтажной организации, ответственный за производство работ, оформляют акт-допуск, в котором указывают место (ограниченное соответствующими координатами), наименование и время производства работ, а также перечисляют мероприятия (каждое со сроком выполнения и фамилией исполнителя), обеспечивающие безопасность проведения работ, которые должны быть выполнены до начала монтажа. При необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска составляют акт-допуск на новый срок.

Ответственность за подготовку и проведение мероприятий, обеспечивающих безопасность труда всех работающих в цехе, а также соблюдение ими правил безопасного ведения работ в равной степени несут руководители монтажных организаций и действующего предприятия, которые назначают ответственных руководителей работ.

Категорически запрещается выполнять монтажникам работы по устным заявлениям персонала заказчика (предприятия).

Рабочие и ИТР монтажных организаций, выполняющие работы в условиях действующего производства, должны проходить медицинские осмотры в порядке, установленном для работников данного предприятия. На них должны распространяться те же меры по охране труда, что и на эксплуатационный персонал цеха. Инструктаж по технике безопасности проводится также с рабочими и ИТР цеха, в котором монтажная организация выполняет работы.

Необходимо организовать рациональный режим труда и отдыха рабочих, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне. Для отдыха и переодевания рабочих использовать помещения в существующих зданиях.

Подготовку и производство монтажных работ в условиях действующего предприятия следует вести в строгом соответствии с ППР, в котором подробно разработаны мероприятия по обеспечению безопасных условий работ.

Перед началом и в ходе монтажных работ в действующем цехе необходимо осуществить меры, которые позволяют вести монтажные работы, не нарушая основной производственный процесс, обеспечить безопасные условия труда монтажников и эксплуатационного персонала.

Территория, на которой проводятся монтажные работы, ограждается или ограничивается указателями. При этом подходы к рабочим местам монтажников располагают так, чтобы исключить возможность захода кого-либо в зону действующего оборудования, а также захода работников действующего производства в опасную зону проведения монтажных работ. Места прохода людей, находящиеся вблизи от опасных зон, загораживают, обозначают и оборудуют защитными устройствами. Ограждения и предупреждающие знаки должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время.

Перед монтажными работами оборудование и все трубопроводы, прилегающие к рабочему участку, должны быть освобождены от содержимого и соответствующим образом обезопасены.

Оборудование, остающееся в рабочей зоне, обесточивает и отключает от

действующих трубопроводов и других агрегатов персонал действующего цеха в соответствии с графиком, согласованным с монтажной организацией.

Ответственные монтажные работы должны производиться только в присутствии эксплуатационного персонала.

Границами проектирования при замене паропровода принимается: от главного паропровода Ду 200 мм на отм. +5,350 м в осях «5-6», в рядах «Б-В» до входного патрубка стопорного клапана паровой турбины ст. №1.

Монтажные работы будут осуществляться при помощи существующего мостового крана грузоподъемностью 12/3 тонн, который установлен в турбинном цехе в рядах «А-Б» в осях «1-9», а также с помощью переносных грузоподъемных механизмов (лебедки, тали).

Подъем рабочих на высоту при монтаже трубопровода будет осуществляться с помощью инвентарных лесов внутренних.

Из-за стесненных условий прокладки паропровода внутри помещения места для складирования материалов и конструкций располагать на территории ТЭЦ вблизи входа в здание главного корпуса.

В тех местах, где при производстве монтажных работ груз перемещается в непосредственной близости от оборудования, трубопроводов и элементов здания, необходимо устанавливать ограничители — щиты, стойки, сетки и другие защитные конструкции. Над оборудованием устроить сплошные настилы для предотвращения падения сверху различных предметов, а также в тех случаях, когда монтажникам приходится работать над ним. Если действующие коммуникации цеха, находящиеся в пределах монтажной зоны, не могут быть отключены, их ограждают защитными кожухами или сетками.

Провода и электрическое оборудование, которое находится или может оказаться под напряжением, надежно ограждают с таким расчетом, чтобы доступ к нему был невозможен. Безопасное расстояние до токоведущих проводов принимается не менее 2,5 м.

При производстве монтажных работ в непосредственной близости от действующих электроустановок, выделяют ответственного руководителя, в обязанности которого входит непрерывный контроль за выполнением всех требований электробезопасности. Применяются индивидуальные средства защиты — резиновые перчатки, диэлектрические галоши и коврики. Сроки таких работ необходимо максимально сокращать.

Во избежание аварий и несчастных случаев использование действующих сетей сжатого воздуха, кислорода, ацетилена и природного газа для проведения монтажных работ допускается только по согласованию с предприятием-заказчиком. Подключение к этим сетям проводит либо заказчик либо монтажная организация под руководством ответственного представителя заказчика.

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СНиП по соответствующим видам

работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по ТБ и производственной санитарии, обязательные для всех организаций - участников строительства.

Перед началом работ все участвующие ИТР и рабочие должны пройти инструктаж. При работе в местах, где может возникнуть производственная опасность, рабочим должен быть выдан письменный наряд-допуск по установленной в СНиП форме.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должны быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с

уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, а также Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК. Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскрывания складируемых материалов.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК. Перенос груза над людьми запрещается.

Кроме того, при производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять требования СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов»; Постановление Правительства РК от 09.10.2014г. № 1077 «Об утверждении Правил пожарной безопасности».

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п. С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором;
- установить временное ограждение площадки строительства;
- своевременно и качественно устроить постоянные, временные подъездные площадочные и внеплощадочные автодороги;
- складировать строительные материалы и оборудование в зоне действия монтажного крана;
- сбор строительного мусора производится с применением закрытых лотков и бункеров накопителей;
- проходы, проезды и погрузочно-разгрузочные площадки регулярно очищаются от мусора;
- запрещается сжигание строительных отходов на строительной площадке;

- строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	Технически и технологически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности
2.	Протяженность трубопровода	м	27,0
3.	Диаметр трубопровода	мм	159х9
4.	Материал трубопровода	–	Сталь 20
5.	Теплоизоляционный материал	–	Маты теплоизоляционные «ТЕХМАТ» из минеральной ваты с покрытием изоляции оцинкованной тонколистовой сталью
6.	Категория надежности электроснабжения	–	I
7.	Напряжение питания (сущ.)	кВ	0,4
8.	Напряжение питания потребителей	В	380/220
9.	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	6,5
10.	Располагаемая электрическая мощность ТЭЦ	МВт	4,0
11.	Установленная мощность вновь устанавливаемых потребителей	кВт	3
12.	Расчетная мощность вновь устанавливаемых потребителей	кВт	1,05
13.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 2018-2019гг., всего: в т.ч. - СМР - оборудование - прочие	тыс. тенге	25 390,664 7 956,149 12 257,950 5 176,565
14.	Продолжительность строительства	мес.	1,0

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

«АРҚАЛЫҚ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯ БӨЛІМІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

110300, Арқалық қаласы, Абай даңғылы, 29,
тел./факс: 8(71430) 7-02-87, 7-19-57
E-mail: gkh_ark@mail.ru

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНАЯ ИНСПЕКЦИЯ АКИМАТА ГОРОДА АРКАЛЫКА»

110300, г. Аркалык, проспект Абая, 29,
тел./факс: 8(71430) 7-02-87, 7-19-57
E-mail: gkh_ark@mail.ru

20___ ж._____ №01-11/1461 от 10 октября 2018 г.

Директору
ТОО «Павлодарэнергопроект»
г-ну Ефимову А.В.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата города Аркалыка» предоставляет сведения по разработке ПСД «Замена паропровода на турбоагрегат АР-4-35/3 ст.№ 1 Аркалыкской ТЭЦ»:

1) Источник финансирования разработки рабочего проекта – бюджетная программа 019 «Развитие теплоэнергетической системы», подпрограмма 015 «За счет средств местного бюджета», специфика 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов» - на 2018 год;
2) Источник финансирования строительство/реконструкция объекта – за счет местного бюджета;
3) Предполагаемый срок начала работ реконструкции объекта – май 2019 г.

Руководитель **Раисов Е.А.**

Исп. Абеуов Т.А
Тел. 871430-7-19-57

000436

Қостанай облысы
Арқалық қаласы
«Арқалық қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» мемлекеттік мекемесі

Костанайская область
город Аркалык
Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата города Аркалыка»

110300, Арқалық қаласы, Абай даңғылы,29
тел/факс: (71430) 71957, e-mail: gkh_ark@mail.ru

110300, город Аркалык, пр. Абая, 29,
тел/факс: (71430) 71957, e-mail: gkh_ark@mail.ru

16.10.2018 № 01-11/1499

Директору
ТОО «Павлодарэнергопроект»
Ефимову А. В.

г. Павлодар,
тел.: 8 (7182) 55-45-79,
e-mail: pep1@mail.ru

Разработка ПСД по объекту
«Замена паропровода на турбоагрегат
АР-4-35/3 ст. №1 Аркалыкской ТЭЦ
в г. Аркалык Костанайской области»

Уважаемый Анатолий Валерьевич!

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата города Аркалыка» подтверждает, что все демонтажные работы в рамках рабочего проекта «Замена паропровода на турбоагрегат АР-4-35/3 ст. №1 Аркалыкской ТЭЦ в г. Аркалык Костанайской области» будут выполняться силами эксплуатирующей организации.

Руководитель **Рансов Е.А.**

Исп.Дуйсенова Г.К.
Тел. 7-19-57