

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора -  
главный инженер ТЭЦ-10

Ю. А. Матлашевский

2020 г.

ПАО «Иркутскэнерго»  
ТЭЦ-10

Проектная документация

Ленточный конвейер 4Б шириной ленты 1400мм. 140014. Мо-  
дернизация. Замена редуктора приводной станции

205-8237-00-00



Заместитель начальника ПТО

М. А. Кириченко

Ангарск, 2020 г.

Согласовано


Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

205-8237.00.00

Лист

ПАО «Иркутскэнерго»  
ТЭЦ-10

**Ленточный конвейер 4Б шириной ленты 1400мм.  
140014. Модернизация. Замена редуктора приводной  
станции**

**Пояснительная записка**

**ПЗ. 205-8237-00-00**

Заместитель начальника ПТО  М. А. Кириченко

Ангарск, 2020 г.

Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. Инв. №		

						ПЗ. 205-8237.00.00	Лист
							1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Содержание пояснительной записки

[illegible]

## Состав проектной и рабочей документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПЗ 205-8237-00-00	Пояснительная записка	
2	СМ 205-8237-00-00	Сметы	
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей			
	8237	Сборочный чертеж	В пояснительной записке
		<u>Ссылочные документы</u>	
	Приложение 1	Габаритный чертеж (б/м) редуктора ПКЦ 314-45-41, ПТЦ «Привод»	В пояснительной записке

## Введение

Проектом предусматривается модернизация приводной станции ленточного конвейера 4Б (ЛК-4Б) путем замены редуктора, обеспечивающая надежный и более длительный безремонтный период работы, а также улучшающая условия работы труда работников.

Согласовано			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	

						ПЗ. 205-8237.00.00	Лист
							3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Согласовано

						<p align="center"><b>ПЗ. 205-8237.00.00</b></p>	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 2. Краткое описание объекта.

Ленточный конвейер 4Б входит в состав тракта топливоподачи, обеспечивающего углем котельные агрегаты ТЭЦ-10: ТП-10 – 2 шт.; ПК-24 – 14 шт.

Тракт топливоподачи, кроме прочих сооружений и оборудования топливоподачи, имеет две самостоятельные «нитки» (А и Б) подачи угля в главный корпус станции, рабочую и резервную, каждая из которых последовательно включает в себя:

- роторный вагоноопрокидыватель;
- дробильно-фрезерную машину;
- приемный бункер вагоно-опрокидывателя с ленточным питателем;
- ленточный конвейер №1 (наклонный);
- ленточный конвейер № 2 (наклонный);
- дробилку мелкого дробления (ДМД);
- ленточный конвейер № 3 (наклонный);
- ленточный конвейер № 4 (горизонтальный);

Производительность каждой нитки по углю составляет 1000 тонн в час.

Технические характеристики ленточного конвейера ЛК-4Б:

- Производительность (т/час) – 1000 т/ч;
- Длина, по осям барабанов – 395 м;
- Ширина ленты – 1400 мм;
- Угол наклона – 0 градусов;
- Диаметр приводного барабана – 1250 мм;
- Диаметр натяжного барабана – 800 мм;
- Скорость движения ленты – 2,2 м/с;
- Тип редуктора – КЦ2-1300;
- Передаточное число редуктора – 45;
- Рабочий крутящий момент на выходном валу – 37500 Нм;
- Масса - 5110 кг;
- Электродвигатель - А-102-4:

Мощность – 160 кВт;

Напряжение – 380 В;

Число оборотов – 1500 об/с.

Редуктор приводной станции ленточного конвейера ЛК-4Б был установлен и пущен в эксплуатацию в июле 2008 года. За последние 3 года имели место 3 инцидента. При ремонтах редуктора выявлялись следующие дефекты:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПЗ. 205-8237.00.00	Лист
							5

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Выход из строя подшипников из-за износа посадочных мест;
2. Излом зубьев конической шестерни;
4. Течь масла по регулировочным винтам боковых крышек;
5. Накат зубьев промежуточных шестерен;
6. Трещины в корпусе редуктора.

### 3. Основные проектные решения.

Проектом предусматривается установка коническо-цилиндрического редуктора ПКЦ 314-45-41. Редуктор данной конструкции отличается от ранее установленного большей нагрузочной способностью, стойкостью к переменным нагрузкам и частым старто-стомам, что подтверждено в эксплуатации на ЛК-5 (с 2010 года), на ЛК-2А (с 2011 года), на ЛК-2Б,4А, ПЛК-9 (с 2013 года) и имеет большой ресурс работы.

Техническая характеристика редуктора:

- Передаточное число редуктора – 45;
- Рабочий крутящий момент на выходном валу – 42952 Нм;
- Номинальная входная мощность – 382 кВт;
- Масса – 2750 кг.

В связи с уменьшением габаритных размеров нового редуктора, его установка, а также существующего электродвигателя на существующую раму приводной станции, осуществляется с применением вновь изготавливаемых проставок, с фиксацией конструкции с помощью болтовых соединений и электросварки.

Электропитание электродвигателя осуществляется от существующего кабеля.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ПЗ. 205-8237.00.00**

Лист

6



#### 4. Общие вопросы организации работ (строительства).

Сейсмичность района строительства 8 баллов (СП 131.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»);

Работы должны выполняться подрядной организацией, отобранной на конкурсной основе, имеющей допуск на соответствующий вид работ.

Все работы должны выполняться с соблюдением требований: СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» (СП 49.13330.2012); «Правила безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъемные сооружения. 2014»; ВППБ 01-02-95\* (РД 153-34.0-03.301-00) «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий.

Поступающее на склады заказчика технологическое оборудование подлежит обязательной проверке заказчиком с участием монтажной организации на соответствие состояния оборудования требованиям технической документации. Результаты проверки оборудования оформляются актом.

В случае обнаружения отступлений от документации, заводу-изготовителю предъявляется требование о ликвидации дефектов или замены оборудования.

Хранение оборудования на складах должно осуществляться в соответствии с требованиями технических условий.

Заказчик передает технологическое оборудование специализированной монтажной организации, в зоне монтажных работ, в соответствии со СНиП 3.05.05.84 (СП 75.13330.2011), в полной исправности, комплектно, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и технологии монтажных работ, в сроки, предусмотренные согласованными графиками.

Заказчик передает сопроводительную документацию на оборудование, в соответствии ГОСТ 24444-87.

#### 5. Общие требования по технике безопасности

**ПЗ. 205-8237.00.00**

Лист

7

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



1. Перед началом работ оформить «Акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на территории (организации)».
2. На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд – допуск.
3. Перед началом работ необходимо:
  - 2.1 Ознакомиться с настоящим проектом, провести инструктаж рабочих по ТБ, с соответствующей записью в журнале инструктажей.
  - 2.2 Проконтролировать техническое состояние такелажной оснастки, наличие табличек с указанием инвентарного номера, грузоподъемность и даты освидетельствования.
  - 2.3 Определить границы опасных зон, оградить их, вывесить предупредительные знаки и плакаты.
  - 2.4 Обеспечить освещенность рабочих мест, не менее 200 лк. Осветительные приборы должен устанавливать электротехнический персонал станции.
  - 2.5 Для освещения рабочих мест использовать переносные электрические светильники с количеством ламп не менее 2 с питанием их от разных источников напряжением не более 12 В.
4. Обеспечить персонал СИЗ согласно норм и условий работы.
5. Исполнители работ обязаны соблюдать требования должностных, производственных инструкций и инструкций по ОТ и ПБ.
6. Место производства работ должно быть укомплектовано средствами первой доврачебной помощи.
7. Руководствоваться «Инструкцией о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях» СО 153-34.03.305-2003 и «Инструкцией о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на ТЭЦ-10» (ИПБ 205.516.006-2019). Место производства работ должно быть укомплектовано первичными средствами пожаротушения.
8. Производить электросварные и газо-резочные работы, одновременно, запрещается.

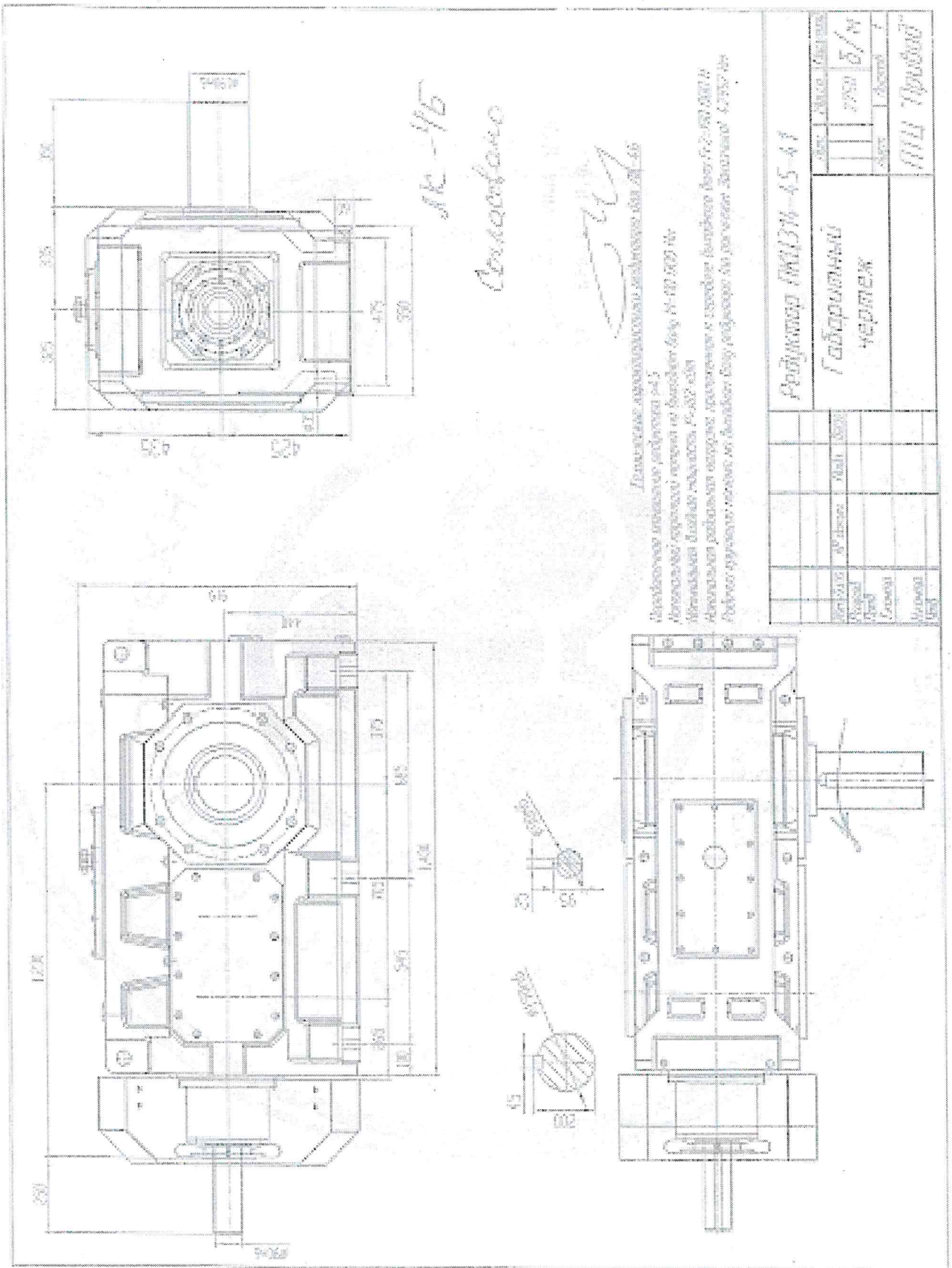
Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	

## Приложение 1.

Согласовано			

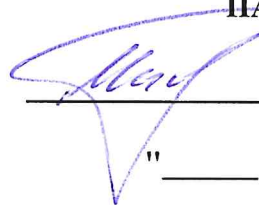
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



УТВЕРЖДАЮ :

Заместитель директора филиала - главный инженер филиала  
ПАО "Иркутскэнерго" ТЭЦ-10



Ю.А.Матлашевский

" " 2020 г.

**ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №1**

Объект: ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР 4Б ШИРИНОЙ ЛЕНТЫ 1400мм. Инв. № 140014.

Модернизация Замена редуктора приводной станции.

Строительно-монтажные работы ЛК-4Б

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Демонтажные работы для ЛК-4Б</b>				
1	Демонтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 5 т (редуктора)	шт	1	Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения К=0,7
2	Демонтаж электрической машины переменного или постоянного тока, масса до 3 т	шт	1	Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место

1	2	3	4	5
3	Демонтаж насадки на валы редуктора муфт, масса детали до 0,25 т (Ф-630)	шт	1	Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т.п.) K=0,6
4	Демонтаж насадки на валы муфт, масса детали до 0,1 т Ф -315	шт	1	Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т.п.) K=0,6
5	Демонтаж рамы электродвигателя	т	0,145	Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения K=0,7



1	2	3	4	5
6	Демонтаж кожуха для муфт	т	0,01	Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т.п.) К=0,6;

## Раздел 2. Монтажные работы

7	Установка электрической машины переменного или постоянного тока, масса до 3 т(Электродвигатель существующий после демонтажа)	шт	1	
8	Подготовка электрической машины переменного тока, к испытанию, сдаче под наладку и пуску, присоединение к электрической сети, масса до 3 т	шт	1	
9	Монтаж оборудования в помещении, масса оборудования: 3 т (Редуктор)	шт	1	
10	Редуктор коническо-цилиндрический (ЛК-4Б) по опросному листу ТЭЦ-10	шт.	1	
11	Шпильки	кг	4,2	
12	Гайки шестигранные диаметр резьбы: 30 мм	т	0,0026	
13	Шайбы	т	0,001	
14	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы: 16 (18) мм М16х60	т	0,001553	
15	Насадка на валы электрических машин шкивов, муфт, полумуфт, шестерней, масса детали до 0,25 т Ф-630(Муфта существующая после демонтажа)	шт	1	
16	Насадка на валы электрических машин шкивов, муфт, полумуфт, шестерней, масса детали до 0,1 т Ф -315(Муфта в комплекте поставки редуктора)	шт	1	
17	Монтаж кожуха для муфт после демонтажа	т	0,01	

## Раздел 3. Изготовление

19	Газовая резка бензином, керосином, пропан-бутановой смесью стали листовой толщиной до 20мм	10м	0,344	
20	Газовая резка бензином, керосином, пропан-бутановой смесью стали листовой толщиной до 10мм	10м	0,424	

1	2	3	4	5
21	Газовая резка бензином, керосином, пропан-бутановой смесью швеллеров, номер профиля 24	10шт	0,7	
22	Сверление отверстий на станке в листовой стали, глубина отверстий 10 мм, количество отверстий в детали до: 7 шт, диаметр отверстий до 33 мм	100 отверстий	0,1	
23	Сверление отверстий на станке в листовой стали, глубина отверстий 10 мм, количество отверстий в детали до: 7 шт, диаметр отверстий до 33 мм	100 отверстий	0,08	
24	Добавлять на каждые следующие 5 мм глубины, диаметр отверстий до: 33 мм	100 отверстий	0,08	
25	Сверление отверстий на станке в листовой стали, глубина отверстий 10 мм, количество отверстий в детали до: 7 шт, диаметр отверстий до 21 мм	100 отверстий	0,12	
26	Нарезка вручную с установкой деталей в тисках, длина резьбы до 10 мм, диаметр отверстий: до 10 мм	100 отверстий	0,24	
27	Сварка металлических конструкций	т	0,218	
28	Электроды диаметром: 5 мм Э42	т	0,01	
29	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3пс толщиной: 6-8 мм	т	0,028	
30	Швеллеры: № 16-18 сталь марки Ст3сп	т	0,046	
31	Сталь листовая горячекатаная углеродистая обыкновенного качества: Ст3пс толщиной 13-20 мм	т	0,078	
32	Швеллеры: № 24 сталь марки Ст3	т	0,066	

#### Раздел 4. Бетонные работы

33	Разборка: бетонных фундаментов	м3	0,594	
34	Демонтаж закладных деталей весом: до 20 кг	т	0,019	Демонтаж (разборка) металлических конструкций К=0,7
35	Гидроструйная очистка бетонных поверхностей	м2	3,96	
36	Очистка бетонных поверхностей сжатым воздухом	м2	3,96	
37	Устройство подливки толщиной 20 мм	100 м2	0,0396	
38	Бетон мелкозернистый, класс: В20 (М250)	м3	8,08	
39	На каждые 10 мм изменения толщины добавлять или исключать к расценке 06-01-013-01 (до толщ.50мм)	100 м2	0,0396	
40	Бетон мелкозернистый, класс: В20 (М250)	м3	12,12	

#### Раздел 5. Окраска

41	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2	0,063	
42	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2	0,063	

1	2	3	4	5
<b>Раздел 6. Погрузочные работы</b>				
43	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка мусора строительного с погрузкой вручную	1 т груза	0,02	

Начальник ЦТП:

Зам.начальника по ремонту

 Э.В. Раков

 П.Ф. Брюханов