

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

ПРОЕКТНОЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»
(РУП «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ БАРАНОВИЧСКОЙ ТЭЦ С УСТАНОВКОЙ
ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ДРЕВЕСНЫХ ГРАНУЛАХ
(ПЕЛЛЕТАХ), ПО АДРЕСУ: ПРОСП. СОВЕТСКИЙ, 41 В Г. БАРАНОВИЧИ**

АРХИТЕКТУРНЫЙ ПРОЕКТ

Технические требования для закупки оборудования

**Технические требования для закупки
дизель-генераторной установки (ДГУ)**

429-АП8-Т34

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

ПРОЕКТНОЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»
(РУП «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ БАРАНОВИЧСКОЙ ТЭЦ С УСТАНОВКОЙ
ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ДРЕВЕСНЫХ ГРАНУЛАХ
(ПЕЛЛЕТАХ), ПО АДРЕСУ: ПРОСП. СОВЕТСКИЙ, 41 В Г. БАРАНОВИЧИ**

АРХИТЕКТУРНЫЙ ПРОЕКТ

Технические требования для закупки оборудования

**Технические требования для закупки
дизель-генераторной установки (ДГУ)**

429-АП8-Т34

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

Первый заместитель директора -
- главный инженер



С.В. Перцев

Главный инженер проекта



А.М. Кирпичев

[illegible]

Содержание

1	Общие сведения.....	2
2	Технические требования для выбора оборудования.....	2
3	Основные параметры и характеристики.....	3
4	Объем поставки.....	8
5	Границы поставки.....	9
6	Перечень исходных данных, предоставляемых поставщиком оборудования...	9
	Таблица регистрации изменений.....	11

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

						429-АП8-Т34-ТЧ
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разраб.		Масальский		<i>Масальский</i>	05.26	
Гл. констр.		Масальский		<i>Масальский</i>	05.26	
Нач. отд.		Дмитриченко		<i>Дмитриченко</i>	05.26	Текстовая часть
Н. контр.				<i>ДМ</i>	05.26	

Стадия	Лист	Листов
	1	9

РУП «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»

Минск Беларусь

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование характеристик	Заполняется поставщиком
Поставляемая дизель-генераторная установка должна иметь высокую надежность и минимальные эксплуатационные затраты, быть доступна и безопасна в эксплуатации и обслуживании, быть экологически безопасной. Дизель-генераторная станция должна быть новой, не находившейся в эксплуатации.	
Дизель-генераторная установка должна удовлетворять требованиям по надежности (безотказности, долговечности, ремонтпригодности). Конструкция, материалы, изготовление, монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация дизель-генераторных установок, их элементов, поставляемых комплектно, должны соответствовать настоящим Техническим требованиям и действующим на территории РБ нормативно-техническим документам.	
Дизель-генераторные установки должны соответствовать действующим стандартам для оборудования подобного назначения и подлежат подтверждению соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» в форме декларирования соответствия.	

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ

Технические требования для выбора оборудования приведены в таблице 2.1.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колич.

Лист

Недок

Подпись

Дата

дизель генераторная установка номинальной мощностью 675 кВт предна- значена для аварийного электроснабжения потребителей системы собственных нужд пеллетной котельной Барановичской ТЭЦ с целью обеспечения аварийного останова без повреждения основного и вспомогательного оборудования пеллет- ных котлов в период аварийной ситуации.

Технические требования для выбора оборудования приведены в таблице 2.1.

429-АП8-Т34-ТЧ

Лист

2

Таблица 2.1 – Технические требования для выбора оборудования

Наименование	Дизель-генераторная установка 0,4 кВ	Заполняется поставщиком
Технические требования:		
Соответствие НПА	Дизель-генераторная установка должна иметь сертификат или декларацию соответствия ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».	
	ГОСТ 33115-2014 – Установки электрогенераторные с дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания. Общие технические требования.	
	ГОСТ 31540-2012 – Установки электрогенераторные с бензиновыми, дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания. Методы испытаний.	
	Правила устройства электроустановок шестое издание, переработанное и дополненное Главы, действующие в Республике Беларусь	

3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические параметры и характеристики ДГУ приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные технические параметры и характеристики ДГУ

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение	Заполняется поставщиком
1	Тип двигателя, производитель		Предоставляется поставщиком	
2	Тип синхронного генератора, производитель		Предоставляется поставщиком	
3	Номинальная мощность, не менее	кВ·А/ кВт	462,5/370	
4	Номинальное напряжение	В	400	
5	Номинальная частота вращения	об/мин	1500	
6	Мощность асинхронного короткозамкнутого двигателя запуск которого должна обеспечить ДГУ в ненагруженном состоянии, не менее	кВт	185	

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

						429-АП8-Т34-ТЧ				Лист
Изм.	Колич.	Лист	Нёдок	Подпись	Дата					3

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение	Заполняется поставщиком
7	Номинальный коэффициент мощности при индуктивной нагрузке	-	0,8	
8	Режим работы	-	Дистанционный автоматический и ручной. Должна быть обеспечена защита оборудования при выходе параметров за пределы рабочих зон	
9	Степень автоматизации по ГОСТ 14228-80	-	2	
10	Применяемое топливо	-	Дизельное топливо по СТБ 1658	
11	Род тока	-	Трехфазный переменный	
12	Номинальная частота тока	Гц	50	
13	Система запуска	-	Электростартерная	
14	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	-	У1	
15	Уровень звука на расстоянии 1 м от установки, не более	дБА	В соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014	
16	Уровень вибраций	-	В соответствии с ГОСТ 12.1.012-2004	
17	Требования по выбросам NOx, CO	-	В соответствии с ЭкоНиП 17.08.06-001-2022	
18	Комплект локальной системы автоматики (ЛСА) и КИП и А	-	Да	
19	Срок службы системы управления должен быть равен сроку службы дизель-генератора, по ГОСТ 10032-80		Да	
20	Время готовности дизеля к принятию нагрузки, не более по ГОСТ 10032-80	с	20	

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

						429-АП8-Т34-ТЧ	Лист
							4
Изм.	Колич.	Лист	№док	Подпись	Дата		

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение	Заполняется поставщиком
21	Объем топливного бака		Должен обеспечивать длительность работы ДГУ при номинальной нагрузке без дозаправки не менее 2 ч (по ГОСТ 33115-2014)	
22	Запуск/останов по внешнему сигналу («сухой» контакт)		Да	
23	Сигнализация («сухой» контакт 220 В, 50 Гц): - готовность к пуску; - включен; - отключен; - авария		Да	
24	Защита генератора от ненормальных режимов работы		Да	
25	Обеспечение шумоподавления		В соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014	
26	Должна быть обеспечена возможность прокладки внешних кабелей внутри контейнера от точки ввода до соответствующего оборудования		Да	
27	Должна быть обеспечена возможность подключения внешних кабелей к оборудованию внутри контейнера с учетом габарита концевых муфт.		Да	
28	Количество установок	шт.	1	
29	Техническое описание и инструкция по эксплуатации ДГУ и всех ее систем		Предоставляется Поставщиком	
30	Гарантийные показатели и показатели надежности			
31	Референц-лист			
32	Срок поставки			
33	Срок изготовления			

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

Изм.	Колич.	Лист	Недок	Подпись	Дата

429-АП8-Т34-ТЧ

Наименование характеристик	Заполняется поставщиком
Дизель-генераторная установка должна быть установлена в панельном мини-контейнере, выполненном в виде сварной каркасной конструкции. ДГУ в контейнерном исполнении должна позволять использовать его в широком диапазоне внешних погодных и климатических условий. Конструкция контейнера должна размещать внутри вместе с генераторной установкой комплекс дополнительного оборудования, включая топливный бак, системы подогрева масла и охлаждающей жидкости, автоматизированные системы долива масла, средства автоматического запуска и останова, системы вентиляции и отопления, автоматические жалюзи, освещение, пожаротушения и т.д.	
Контейнер должен представлять собою прочную сварную стальную конструкцию.	
Запрещается использовать в качестве отделочных материалов любые виды органических материалов. Контейнер должен быть утепленным и иметь минимальные теплопотери. Внутренние полости стен и дверей контейнеров должны быть заполнены негорючим утеплителем.	
Все электрические цепи должны быть выполнены гибкими проводами и кабелями с медными жилами, имеющими оконцовку медными наконечниками и втулками.	
Питание электрооборудования собственных нужд контейнера ДГУ обеспечивается от щита собственных нужд, размещаемого внутри блок-контейнера. Когда ДГУ находится в режиме готовности, щит собственных нужд получает питание от сети Заказчика, при работе ДГУ – от генератора ДГУ. Щит собственных нужд должен быть оборудован ИБП на 30 минут для питания ответственных систем (пожарная сигнализация, пожаротушение, аварийное освещение и, при необходимости, другие системы). Щит собственных нужд должен обеспечивать как минимум, но не ограничиваясь, питание и управление следующих систем контейнера ДГУ: - рабочее и аварийное освещение, включая наружное освещение (над входами); - электрическое отопление; - система автоматической пожарной сигнализации и автоматическое пожаротушение; - система вентиляции; - система электроподогрева первичного двигателя электроагрегата; - система запуска и т.д.	
Должна быть обеспечена возможность запуска ДГУ без внешнего питания щита собственных нужд.	
В контейнере должно быть выполнено общее внутреннее заземляющее устройство. Арматура металлического корпуса	

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

Изм.	Колич.	Лист	Недок	Подпись	Дата

429-АП8-Т34-ТЧ

Лист

6

контейнера должна быть соединена с общим контуром заземления. Все металлические нетоковедущие части оборудования, установленного в контейнере, которые могут оказаться под напряжением, присоединяются к внутреннему контуру заземления посредством болтовых соединений с использованием гибких изолированных медных проводников. Должно быть предусмотрено не менее двух точек для подключения контейнера к наружному контуру заземления.

Таблица 3.2 – Технические требования к контейнеру

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение	Заполняется поставщиком
1	Количество контейнеров	шт.	1	
2	Степень огнестойкости по СН 2.02.05-2020		IV	
3	Степень защиты оболочки по ГОСТ-14254, не ниже		IP54	
4	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		У1	
5	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С		+40	
6	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С		-45	
7	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее (ГОСТ 14693, п.2.2)		6	
8	Высота установки над уровнем моря, м не более		1000	
9	Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С не более, %		80	
10	Окружающая среда		Невзрывоопасная	
11	Лестницы, площадки		При необходимости	
12	Система освещения		Рабочее, аварийное. Тип светильников – светодиодные	
13	Наружное освещение		Да, над входами. Тип светильников - светодиодные	

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

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение	Заполняется поставщиком
14	Система отопления		Да. Обогреватели с автоматическим регулированием	
15	Вентиляция		Да. В соответствии с нормами	
16	Температурный режим внутри здания		+5° - +33°	
17	Щит собственных нужд с ИБП на 30 мин для ответственных систем (пожарная сигнализация, пожаротушение, аварийное освещение)		Да	
18	Система заземления внутри контейнера, с подключением всего необходимого оборудования с выводом наружу не менее чем в двух наиболее удаленных точках		Да	
19	Комплектная поставка связей между всем установленным оборудованием в пределах контейнера блочно-модульного задания (контрольные, питающие, оптические и иные кабели), а также всех необходимых изделий и материалов необходимых для прокладки и подключения кабельной продукции		Да	

4 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

Наименование характеристик	Заполняется поставщиком
Дизель-генераторная установка контейнерного исполнения с основным технологическим оборудованием, а также с вспомогательными системами жизнеобеспечения должна поставляться в полной заводской готовности, включая все необходимое для нормальной работы установки основное и вспомогательное оборудование, изделия, материалы в т.ч. кабеленесущие системы и кабельно-проводниковую продукцию в пределах контейнера.	

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

Изм.	Колич.	Лист	Нёдок	Подпись	Дата

429-АП8-Т34-ТЧ

Лист

8

В объем поставки контейнера ДГУ как минимум, но не ограничиваясь должны входить: - 1 (один) контейнер со всеми необходимыми системами жизнеобеспечения; - 1 (одна) дизель-генераторная установка номинальной мощностью 370 кВт и напряжением 400 В в составе дизельного двигателя, синхронного генератора, локальной системой управления (с панелью управления), радиатором охлаждения, с интегрированным в неё топливным баком, с дополнительным топливным баком, с маслосистемой; - комплект оборудования электрического, включая щит собственных нужд с АВР на вводе. Конкретный перечень необходимого вспомогательного оборудования определяется Поставщиком и согласовывается с Заказчиком; - запасные части; - техническая документация.	
---	--

5 ГРАНИЦЫ ПОСТАВКИ

Наименование характеристик	Заполняется поставщиком
По электрической части: - выходные клеммы подключения силовых кабелей для выдачи мощности; - вводные клеммы щитовых устройств комплектной поставки для подключения питающих кабелей; - клеммы панели управления и защиты, для подключения внешних контрольных кабелей.	

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ

Перечень исходных данных, предоставляемых поставщиком оборудования, приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Исходные данные, предоставляемые поставщиком оборудования

Наименование документа	Заполняется поставщиком
1 ТУ или паспорт на комплектную поставку	
2 Перечень и технические характеристики оборудования, входящего в объем комплектной поставки (с указанием типоразмеров, параметров, массы, количества и мощности электроприводов)	
3 Требования к маслам, смазочным материалам и специальным жидкостям ДГУ	
4 Диапазон регулирования и характеристики в диапазоне регулирования	
5 Технологические схемы и их описание с указанием технических характеристик (система охлаждения, маслосистема, топливная система, система смазки)	

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

						429-АП8-Т34-ТЧ	Лист
							9
Изм.	Колич.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Наименование документа	Заполняется поставщиком
6 Принципиальные электрические схемы всех напряжений с указанием типа и технических характеристик оборудования, устанавливаемого на щите автоматического управления, включая схемы и характеристики вводных защитных аппаратов на щит собственных нужд контейнера (величины уставок в зоне токов КЗ и в зоне токов перегрузки по току и по времени), максимальное сечение подключаемых внешних кабелей	
7 Количество и сечение кабелей для подключения к первичным выходным цепям ДГУ (выдача мощности)	
8 Сведения о минимально-допустимой длительной нагрузке ДГУ	
9 Сведения о максимальной величине собственных нужд ДГУ	
10 Схемы внутренних электрических подключений с характеристиками (напряжение питания, минимальный ток коммутации контактов реле, характеристики клемм)	
11 Установочно-габаритные чертежи контейнера с присоединительными размерами, с указанием массы, точек приложения нагрузок к фундаменту (с указанием величин нагрузок), с указанием конструктива узлов сопряжения рамы контейнера с фундаментом	
12 Условия управления, пуска, останова, защит и блокировок	
13 Перечень потребителей электроэнергии собственных нужд постоянного и переменного тока с указанием установленной и потребляемой мощности	
14 Инструкция по монтажу	

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

429-АП8-Т34-ТЧ

Лист

10

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

[illegible]

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

Изм.	Колич.	Лист	Недок	Подпись	Дата

429-АП8-Т34-ТЧ

11