

УТВЕРЖДАЮ:
 И.О. Первый заместитель генерального
 директора-главный инженер
 Вериги А.Б.

ИВ 1450-03
 03.11.2020

Опросный лист

на изготовление блочно-модульных котельных

1. Наименование предприятия: ОАО «ГИАП» / ОАО Гомельтранснефть «Дружба»
2. Наименование объекта: Строительство блочно-модульной котельной в агрогородке Бобовичи Гомельской области
3. Адрес строительства: Республика Беларусь, Гомельская обл., Гомельский район, а.г. Бобовичи
4. Дата ввода котельной в эксплуатацию: поставка блочно-модульной котельной заводской сборки из двух блоков

5. Назначение котельной:

- отопительная с водогрейными котлами – ☒ V
- отопительно-производственная с паровыми котлами – ☐
- отопительно-производственная с водогрейными и паровыми котлами – ☐
- производственная с водогрейными котлами – ☐
- производственная с паровыми котлами – ☐

6. Система теплоснабжения:

- двухтрубная - ☐; четырёхтрубная - ☒ V;
- открытая - ☐; закрытая - ☒ V;
- наличие ЦТП - ☐;

7. Объем работ:

Изготовление, поставка на стройплощадку - ☒ V; проектирование котельной - ☒ V; проект привязки - ☐; монтаж - ☒ V; шеф-монтаж - ☒ V; пуско-наладочные работы - ☒ V; шеф-наладочные работы, обучение персонала и сдача в эксплуатацию - ☒ V, РНИ

8. Вид строительства:

новое - ☒ V; реконструкция - ☐; другое: _____

9. Тип котельной:

блочно-модульная – ☒ V; встроенная – ☐; пристроенная – ☐; крышная – ☐

10. Количество отопительных контуров котельной: один – ☒ V два – ☐

Изм. № подл.	Изм. №
567906	
Подпись и дата	Взам. Имм. №

1	-	Зам.	2216-20	<i>И.О.</i>	11.20
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20018-00-ТМ.ОЛ1

11. Количество котлов

один — ☐ два — ☐ три — ☐ четыре — ☐ пять — ☒ V

(4-газовых для ТВС +1 твердотопливный для ГВС), 2 по 2 МВт, 2 по 1 МВт, 1- 0,5 МВт

12. Требуемая тепловая мощность котельной с учетом потерь энергии в тепловых сетях:

➤ Для водогрейной или паровой котельной:

ввод в эксплуатацию, МВт 6,5 или _____ (тонн пара в час),

с учётом перспективы, МВт _____ или _____ (тонн пара в час).

➤ Для паро-водогрейной котельной:

- Водогрейная часть: ввод в эксплуатацию, МВт _____, с учётом перспективы, МВт _____

- Паровая часть: ввод в эксплуатацию, т/пара в час _____, с учётом перспективы, т/пара в час _____

13. Расчетные тепловые нагрузки с учетом тепловых потерь:

- на отопление и вентиляцию 3,712 (МВт) или _____ (тонн пара в час)
- на горячее водоснабжение 0,62 (МВт) или _____ (тонн пара в час)
- потери в тепловой сети - 0,754 МВт, потери на собственные нужды - 0,13 МВт
- минимальная на горячее водоснабжение _____ (МВт) или _____ (тонн пара в час)
- на технологические нужды _____ (МВт) или _____ (тонн пара в час)
- среднечасовая на горячее водоснабжение _____ (МВт) или _____ (тонн пара в час)

14. Расчетный температурный режим в тепловой сети, °C: ТВС - 95 / 70; ГВС - 40/60

15. Требуемая категория теплоснабжения: II категория

16. Требуемая степень огнестойкости здания: не ниже III (ТКП45-2.02-315-2018*).

В котельном зале с котлами, работающими на газовом топливе, предусмотреть ЛСК. Площадь ЛСК не менее 0,03 м² на 1 м³ котельного зала. В качестве ЛСК принять конструкции согласно п. 7.3.35 ТКП 45-2.02-315-2018.

Перегородки, разделяющие котельные залы, а также помещения административно-бытового назначения предусмотреть противопожарными 1-го типа. При выполнении указанных перегородок из сэндвич-панелей, их соответствие подтверждать техническим свидетельствованием пригодности и декларацией о соответствии. Каркас указанных перегородок должен быть с пределом огнестойкости и классом пожарной опасности не менее R 45 K0.

17. Вид топлива:

- основное: Природный газ,
твердое топливо (дрова, опилки, стружка)
- резервное: _____ (не предусматривается - ☐ V)
- аварийное: _____ (не предусматривается - ☐ V)

Инв. № подл.	Взам. Инв. №	Подпись и дата						
567906								
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20018-00-ТМ.ОЛ1		Лист
								3

➤ Природный газ:

давление газа на вводе в котельную, МПа 0,6, теплотворная способность, ккал/м³ 7999

➤ Твердое топливо:

дрова, опилки, стружка, низшая теплота сгорания, ккал/кг 2949

Дизтопливо:

Вид _____, марка _____, ГОСТ _____;

19. Характеристики для паровой котельной:

давление пара, кгс/см² – ____; сухость пара, % – ____; процент возврата конденсата, % –

20. Электроснабжение:

➤ Фактическое напряжение в электрической сети, В: 380/230

➤ Ограничение на установленную мощность электропотребления котельной (если имеется),
не более, кВт 70

➤ В составе блочно-модульной котельной предусмотреть:

- помещение электрощитовой размерами не менее 3м x 3м;
- 2-х секционное вводно-распределительное устройство (ВРУ) 380/220 В с устройством АВР, с числом отходящих фидеров согласно технологическим требованиям и 10% резервом на каждой секции, с установкой на вводах многотарифных (не менее 4-х тарифов) электронных приборов учета с цифровым интерфейсом, с возможностью организации передачи данных в филиал «Энергосбыт» по GPRS каналам связи и организацией канала опроса посредством серверов филиала;
- прокладку силовых кабелей к потребителям блочно-модульной котельной согласно технологическим требованиям;
- всю кабельно-проводниковую продукцию с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющей горение;
- внутреннее рабочее электроосвещение ~220 В;
- внутреннее аварийное электроосвещение ~220 В;
- ремонтное освещение ~12 В (в помещениях электрощитовой, операторской, теплового пункта с ПВК, блоках газовой котельной и котельной на твердом топливе);
- систему заземления (главная заземляющая шина ГЗШ в составе ВРУ), молниезащиты и уравнивания потенциалов (кроме внешнего контура);
- в наружной стене электрощитовой трубный блок (6 труб Ø100 мм) либо сальники в районе размещения ВРУ (комплектной поставки) для ввода питающих кабелей и кабелей к потребителям наружной установки.

21. Автономный источник электроснабжения:

- требуется – ☐), не требуется – ☐ V
- Тип источника: дизель-генератор – ☐ , генератор на природном газе – ☐
- Требуемое обеспечение мощности источником, кВт: _____
- Режим работы автономного источника электроэнергии:
автономный - ☐; резервный - ☐; параллельный с сетью - ☐

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №
567906		

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам.	2216-20	<i>Г.Фед.</i>	11.20

20018-00-ТМ.ОЛ1

22. Водоснабжение:

- Давление воды в водопроводе, кгс/см²: 18
- Характер изменения давления (если присутствует) _____
- Необходимое давление в трубопроводах тепловой сети, кгс/см²:
 - в подающем трубопроводе P1 = 4,5;
 - в обратном трубопроводе P2 = 3,3
- Необходимое давление в трубопроводах ГВС, кгс/см²:
 - в подающем трубопроводе P1 = 3,5;
 - в обратном трубопроводе P2 = 2,5

Комплект поставки: контейнер полной заводской готовности со смонтированными внутренними системами водопровода и канализации (из пластиковых труб), необходимой арматурой, счетчиком учета холодной воды на вводе и счетчиком горячей воды перед теплообменником. В комплект должны входить санитарно-технические приборы. Контейнер оборудовать трапом в ПВК, штуцером (трубой пластиковой) для отвода производственных стоков от котла.

23. Данные анализа исходной воды:

- жесткость общая 8,58 мг-экв/л
- железо 0,1 мг/л
- медь 0,001 мг/л
- марганец 0,001 мг/л
- хлориды 19,2 мг/л
- фториды 0,47 мг/л
- мутность 0,28 мг/л
- окисляемость перманганатная 1,02 мг/л
- PH 6-9 ед

24. Требования к автоматике котельной:

с постоянным присутствием персонала – ☐ ✓ в блоке твердотопливного котла; без

постоянного присутствия персонала – ☐ ✓ в блоке газовых котлов

Технологические узлы, входящие в состав модульной котельной, оснащаются средствами автоматизации комплектной поставки, которые в установившемся режиме обеспечивают работу котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Объем автоматизации технологических узлов и установок комплектной поставки определяется разработчиком и поставщиком технологического оборудования в соответствии с требованиями настоящего опросного листа, с учетом действующих норм и правил и приложенных технических условий, при этом в комплектную поставку должно быть включено все необходимые для надежной и безаварийной работы, средства автоматизации.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
567906									20018-00-ТМ.ОЛ1
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
									5

Контроль и управление водогрейных котлов и отдельных технологических узлов комплектной поставки выполняется средствами локальных шкафов управления, которые размещаются в помещении котельной.

В комплект поставки должно быть включено:

- шкафы управления котлами на базе средств микропроцессорной техники (ШУК);
- шкаф управления общекотельным оборудованием на базе средств микропроцессорной техники (ШОКО);
- операторская станция, совмещенная с инженерной;
- базовое и прикладное программное обеспечение;
- источники бесперебойного питания;
- контрольно-измерительные приборы (далее КИП) и исполнительные механизмы, в том числе для организации коммерческого учета расхода воды, тепла, газа по GSM каналу;
- датчики загазованности и шкаф детекции газов (CH₄ и CO);
- панели или посты управления, в том числе кнопочные, световые и звуковые;
- необходимые закладные конструкции для установки приборов и средств автоматизации на технологическом оборудовании и трубопроводах;
- кабели и кабельные трассы в границах поставки;
- монтажные материалы (импульсные трубки, фитинги, кабельные стойки и полки и т.д.);
- документация.

Кабели должны быть с медными жилами, с не распространяющей горение изоляцией. Тип исполнения по показателям пожарной опасности – нг(А)-LS (ГОСТ 31565-2012)

Все средства измерения должны быть включены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь. Все оборудование, датчики, соединительные коробки (при наличии) на объекте должны быть заземлены.

На основании «Правил по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь», глава 18, пункт 293 все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на газоподводящих трубопроводах предусмотреть во взрывозащищенном исполнении, они должны соответствовать категории взрывоопасной смеси, для которой они предназначены.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на газоподводящих трубопроводах, должны иметь сертификат соответствия регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Все сигналы от датчиков, электронных преобразователей, сигнализаторов, приборов защиты, исполнительных механизмов, органов управления подключаются к шкафам управления Поставщика по документации поставщика.

Управление технологическими узлами должно выполняться от местных шкафов управления в ручном и автоматическом режиме.

Предусмотреть подключение локальных шкафов к автоматизированной системе управления котельной по стандартным цифровым протоколам.

Микропроцессорное и электронное оборудование должно располагаться в закрытых шкафах с дистанционным контролем доступа и степенью защиты IP 54 по ГОСТ 14254-96.

Оборудование АСУ К обеспечивает работу в режиме «Клиент-Сервер», с передачей данных в вышестоящую систему диспетчеризации посредством OPS и по GSM каналу с динамическим IP-адресом и обеспечением сопряжения диспетчерского контроля на КЖУП «Гомельский райжилкомхоз».

Шкаф автоматики ШУК должен обеспечивать;

- автоматическое регулирование и управление дополнительным оборудованием, не оснащенным автоматикой комплектной поставки с водогрейными котлами (вспомогательным оборудованием);
- прием сигналов от шкафов автоматики комплектной поставки водогрейных котлов по стандартным цифровым протоколам;
- прием сигналов «Работа» «Авария» на физическом уровне (сигналами типа «сухой контакт»), от каждой единицы оборудования, оснащенного локальным контроллером управления;

Инв. № подл.	567906	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
										6
1	-	Зам.	2216-20	2018-00-ТМ.ОЛ1	11.20					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- прием сигналов «Работа» «Авария» на физическом уровне (сигналами типа «сухой контакт»), от каждой единицы оборудования, оснащенного локальным контроллером управления;

- прием сигналов «Загазованность», «Работа», «Неисправность» сигналами типа «сухой контакт» от шкафа детекции загазованности;

- прием сигналов открытия двери котельной;

- автоматизированный сбор и передачу информации на АРМ «Диспетчер» КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» в реальном масштабе времени в объеме, согласно требованиям КЖУП «Гомельский райжилкомхоз»;

- оперативную автоматическую передачу данных об аварийных ситуациях в рамках запрограммированных параметров;

- возможность восстановления передаваемой информации на период пропадания канала связи;

- формирование ежесуточных, еженедельных, месячных, годовых архивов;

Контроль состояния воздушной среды в воздухе рабочей зоны

Для осуществления контроля состояния воздушной среды в воздухе рабочей зоны предусмотреть установку системы автоматизированного контроля загазованности на содержание природного газа (метана) и угарного газа (окиси углерода) в воздухе рабочей зоны помещений котельных с соблюдением требований СН 4.03.01-2019 «Газораспределение и газопотребление», СНиП II-35-76 «Котельные установки» со всеми изменениями.

При превышении содержания метана 10 % НКПВ и ПДК окиси углерода предусмотреть светозвуковую сигнализацию у входов в помещение и в комнате операторской. Предусмотреть передачу сигналов «Загазованность», «Работа», «Неисправность» (сигналами типа «сухой контакт») на шкаф ШОКО.

Предусмотреть передачу данных по GSM каналу на АРМ «Диспетчер» КЖУП «Гомельский райжилкомхоз».

Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов

Проектом предусмотреть коммерческий учет тепла, отдаваемого потребителю и учет природного газа (требования к коммерческому узлу учета газа приведены в пункте 28 настоящего опросного листа и приложении Н «Технических условий №5452 на присоединение к газораспределительной системе»).

Для коммерческого учета тепла предусмотреть теплосчетчик, который обеспечивает измерение параметров теплоносителя (расход, температура), вычисление отпущенной тепловой энергии, регистрацию и архивирование.

Для учета природного газа из сети, в составе шкафного ГРП комплектом поставки предусмотреть узел коммерческого учёта природного газа, который обеспечивает приведение измеренного объёма природного газа к стандартным условиям с коррекцией по температуре и давлению, регистрацию и архивирование суммарного расхода.

Предусмотреть сбор и передачу информации на АРМ «Диспетчер» КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» с приборов учета расхода воды, тепла, газа по GSM каналу.

Размещение оборудования

Размещение оборудования и шкафов комплектной поставки определяется поставщиком.

Питание средств автоматизации предусмотреть от источников бесперебойного питания комплектной поставки с комплектом аккумуляторных батарей, обеспечивающих гарантированное электропитания не менее 24 часа при отключении внешнего питания.

Требования к документации поставщика

Документация, входящая в комплект поставки приборов и средств автоматизации и системы управления:

- описание процесса и работы системы автоматизации;

Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Взам.	Изм.	№
5	67	9 0 6			

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20018-00-ТМ.ОЛ1

- спецификация на приборы и средства автоматизации с указанием моделей и производителей и основными техническими характеристиками;
- спецификация системы управления;
- функциональная схема автоматизации (технологическая схема с точками КИП);
- структурная схема АСУ ТП;
- перечень параметров автоматического контроля и управления, включающий: регламентные значения, уставки срабатывания блокировки, сигнализации, шкалы;
- перечень параметров, влияющих на взрывоопасность процессов и их критические значения;
- алгоритмы блокировок;
- схемы регуляторов;
- мнемосхемы (видеокадры);
- схемы внешних соединений и заземления;
- планы размещения приборов и средств автоматизации;
- инструкции по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования КИП;
- метрологические сертификаты Госстандарта Республики Беларусь об утверждении типа на все средства измерения и приложения с описанием средства измерения и методики поверки;
- сертификаты взрывозащиты оборудования;
- сертификат соответствия регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» или разрешение Госпромнадзора Республики Беларусь на применение взрывозащищенного оборудования;
- паспорт на каждый прибор (паспорт должен быть оформлен в соответствии с Межгосударственными стандартами ГОСТ 2.601-2013 и ГОСТ 2.610-2006);
- сведения о наличии драгоценных металлов (ГОСТ 1639-2009) и драгоценных материалов (ГОСТ 2.608-78) в поставляемом оборудовании КИП;
- инструкции для технологического и обслуживающего персонала на русском языке.

25. Диспетчеризация (в случае необходимости):

- требуется – ☐ V, не требуется – ☐
- удаленность диспетчерского пункта от котельной, м – _____
 - вывод параметров на диспетчерский пульт (без компьютера) – ☐
 - вывод параметров на компьютер в диспетчерском пункте – ☐ V
 - передача данных посредством беспроводной линии связи – V
 - автоматизированный сбор и передачу информации на АРМ «Диспетчер» КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» в реальном масштабе времени в объеме, согласно требованиям КЖУП «Гомельский райжилкомхоз».
 - передача данных посредством телефонной линии – ☐
 - передача данных посредством GSM-каналов (сотовая связь) – ☐ V
 - сигнализацию и управление котельной из операторной НПС «Гомель» по GSM каналу;
 - сбор и передачу информации на АРМ «Диспетчер» КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» с приборов учета расхода воды, тепла, газа по GSM каналу

Прим. По завершению строительства и до времени передачи котельной на баланс КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» управление котельной осуществляется из операторной НПС «Гомель» по GSM каналу от существующего АРМа оператора. Доработку программного обеспечения выполняет поставщик.

- пожарная и охранная сигнализация с выводом сигнала на диспетчерский пульт

Изм. № подл.	Изм. №	Взам. Инв. №	Подпись и дата	25. Диспетчеризация (в случае необходимости):					
				требуется – <input type="checkbox"/> V, не требуется – <input type="checkbox"/>					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20018-00-ТМ.ОЛ1			
						Лист 8			

26. Наличие вспомогательных помещений:

операторская – ☐ V, другое: санузел, душевая, комната приема пищи, бытовое

помещение, электрощитовая, тепловой пункт с ПВК

Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

В составе блочной модульной котельной предусмотреть помещение теплового пункта с ПВК размерами не менее 6х3 м.

Теплоснабжение предусмотреть от блочной модульной котельной. Параметры теплоносителя - сетевая вода с температурным графиком 95/70 °С.

В помещении теплового пункта с ПВК предусмотреть установку теплового узла. Теплоснабжение данного теплового узла осуществить от блочной модульной котельной.

В помещениях котельного зала (газовая котельная), котельного зала (котельная на твердом топливе), электрощитовой, комнате приема пищи, гардеробе, санитарном узле, кладовой уборочного инвентаря, тепловом пункте с ПВК, операторной предусмотреть водяное отопление. В помещении электрощитовой и операторской нагревательные приборы – регистр из гладких труб на сварке с выносом запорной арматуры за пределы помещения.

Приточное вентиляционное оборудование расположить в помещении теплового пункта с ПВК.

В помещениях котельного зала (газовая котельная), котельного зала (котельная на твердом топливе) предусмотреть приточную механическую вентиляцию, рассчитанную на подачу воздуха на горение и трехкратный воздухообмен в помещении котельного зала.

В помещении операторской, электрощитовой, приема пищи, санитарного узла, кладовой уборочного инвентаря, теплового пункта с ПВК, гардероба, душевой предусмотреть механическую приточную и вытяжную вентиляцию.

При необходимости предусматривается кондиционирование воздуха в помещении электрощитовой и операторской.

В обвязке приточной установки предусмотреть индивидуальное регулирование теплоносителя клапаном с электроприводом, который устанавливается на обратном трубопроводе и обеспечивает заданную температуру приточного воздуха после калорифера. Систему теплоснабжения оснастить необходимым количеством запорной и регулирующей арматуры. Приточную установку оборудовать защитой от замораживания.

Для нужд горячего водоснабжения в здании котельной предусмотреть установку теплообменника.

Установку теплообменника для горячего водоснабжения предусмотреть с автоматическим регулированием температуры горячей воды.

Предусмотреть:

- Дистанционное централизованное отключение всех систем вентиляции при пожаре единой кнопкой снаружи здания;
- Блокирование систем вентиляции с автоматической пожарной сигнализацией для автоматического отключения при пожаре;
- Автоматическое регулирование температуры приточного воздуха;
- Тепловую изоляцию теплового узла и узлов регулирования приточных установок

27. Дымовая труба:

- Включать в объем поставки: да – ☐ V отдельно для газовых котлов и для твердотопливного котла, нет – ☐
- Труба самонесущая – ☐ V, с растяжками – ☐

Инв. №	Взам. Инв. №
№ подл.	Подпись и дата
567906	

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20018-00-ТМ.ОЛ1

Лист
9

- Высота дымовой трубы (указать, если рассчитана), м 33 - для газовых котлов без учета рассеивания

18 м - для твердотопливного котла без учета рассеивания

- Светоотражение: есть необходимость – ☐ , нет необходимости – ☒ V
- материал дымоходов дымовой трубы:
 - углеродистая сталь – ☐
 - нержавеющая сталь – ☒ V

28. Требование к узлам учёта:

- природного газа: коммерческий – ☒ V, некоммерческий – ☐ , поагрегатный – ☐
 - для коммерческого узла учёта: газовый комплекс да, корректор да
- тепловой энергии: коммерческий – ☒ V, некоммерческий – ☐
- электроэнергии: коммерческий – ☒ V, некоммерческий – ☐

Требования к узлу коммерческого учета газа согласно приложению А «Технических условий №5452 на присоединение к газораспределительной системе», а именно:

1 Для обеспечения коммерческого учета расхода газа в комплект поставки включить общий узел учета расхода газа на базе первичного преобразователя расхода с электронным корректором (вычислителем) с соблюдением требований СН 4.03.01-2019 «Газораспределение и газопотребление», предусмотрев:

1.1 обеспечение учета расхода газа во всем диапазоне возможных значений расхода газа с предельным значением относительной погрешности, не превышающей 1,5%, с выполнением расчета, подтверждающего выбор типоразмера узла учета на основании технологических параметров объекта, на котором устанавливается узел учета расхода газа;

1.2 первичный преобразователь расхода газа, отвечающий следующим требованиям:

- отсутствие трущихся механических деталей, определяющих точность измерения объемов газа;
- упрощенный монтаж на газопроводе;
- минимальные потери давления газа;
- минимальная чувствительность к перепадам давления, которые могут возникнуть при пуске газа;
- безинерционность в измерениях при пуске и прекращении подачи газа.

1.3 установку устройств телеметрического сбора информации с узла учета расхода газа совместимых на программном и аппаратном уровне с эксплуатируемым РПУП «Гомельоблгаз» системным программным комплексом «INDEL». Тип передачи информации - GSM канал.

Для приборов и аппаратуры, использующих источник электроснабжения, предусмотреть установку резервного источника питания (источника бесперебойного питания), обеспечивающего электроснабжение узла учета на период возможного отключения основного источника электроснабжения.

1.4 установку приборов учета расхода газа до технологической линии редуцирования ГРП (ШРП) после фильтра.

2 Измерительные приборы и аппаратура узла учета должны быть в установленном порядке допущены к применению на территории Республики Беларусь.

Изм. № подл.	Взам. Инв. №
567906	
Подпись и дата	

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20018-00-ТМ.ОЛ1

Лист

10

3 Конструкция узла учета, его элементов, а также программное обеспечение вычислителя расхода должны иметь защиту от несанкционированного доступа. Аппаратура должна обеспечивать ведение защищенного от несанкционированного доступа протокола событий.

4 Проектное решение организации коммерческого учета расхода газа предварительно необходимо рассмотреть с СРГ и УГ РПУП «Гомельоблгаз» на стадии проектирования.

Порядок производства работ по вводу в эксплуатацию узла учета расхода газа необходимо рассмотреть со службой учета газоснабжающей организации.

Проект в части коммерческого узла учета расхода газа подлежит рассмотрению в СРГ и УГ РПУП «Гомельоблгаз».

29. Наличие исходно-разрешительной документации (по возможности приложить):

- Разрешение на топливо – ☐ Разрешение на строительство – ☒ V
- ТУ на газоснабжение – ☒ V ТУ на электроснабжение – ☒ V
- Расчёт потребности в тепле – ☒ V Химический анализ исходной воды – ☒ V

(см. приложение Д Перечень потребителей

Тепловые нагрузки)

- Ситуационный план – ☐ Генплан – ☒ V

30. Цветовое решение фасадов и кровли котельной:

Решение за поставщиком. При необходимости согласовать с заказчиком

31. Доставку котельной до площадки осуществляет:

Изготовитель котельной – ☒ V;

заказчик – ☐

32. Параметры теплосети:

- Объем воды

м³ · 64,65

- Высота верхней точки м. 10

- Длина трубопроводов по диаметрам:

см. приложение II «Характеристика тепловых сетей»

33. Дополнительные требования:

1. Склад топлива под навесом - 54 м3

Изм. № подл.	Изм. №
567906	

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	2216-20	<i>Григорьев</i>	11.20

20018-00-ТМ.ОЛ1

2. Перечень комплектно, поставляемого оборудования:

Наименование оборудования	Количество
1 ШРП	1 комплект
2 Водогрейный газовый котел	4
3 Циркуляционный насос котла	4
4 Горелка газовая для котла	4
5 Водогрейный твердотопливный котел с ручной загрузкой	1
6 Циркуляционный насос твердотопливного котла	1
7 Гидравлический разделитель	1
8 Насос с ЧРЭП энергоэффективный сетевой воды на отопление и вентиляцию	2
9 Насос с ЧРЭП энергоэффективный сетевой воды горячего водоснабжения	3
10 Насос ЧРЭП энергоэффективный подпиточный для тепловой сети	2
11 Теплообменник пластинчатый для подпиточной воды	1
12 Теплообменник емкостной (для пускового периода при необходимости)	1
13 Насос исходной воды	2
14 Насос химочищенной воды	2
15 Импульсный водосчетчик	1
16 Грязевик	1
17 Охладитель проб двухточечный	1
18 Теплообменник ГВС	1
19 Бак накопитель умягченной воды	1
20 Дымососы с ЧРЭП	4
21 Бак - аккумулятор для воды	2

Инв. № подл. 567906

Подпись и дата

Взам. Инв. №

1	-	Нов	2216-20	<i>Yad</i>	11.20
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20018-00-ТМ.ОЛ1

Лист

11.1

22 Расширительные баки	2
23 Установка умягчения воды	1 комплект
24 Установка дозирования добавок	1 комплект
25 Емкость для золы	1
26 Насос циркуляционный для подачи воды ТВС в теплообменник ГВС	2

7. Контактная информация организации, составившей опросный лист

Проектная организация	ОАО «ГИАП»
Адрес	Беларусь, 212027, г. Могилев, ул. Гагарина, 52а
e-mail	mko@giap.by
Факс	+375 (222) 63-65-96
Телефон для контактов	+375 (222) 63-65-78
Контактное лицо	Гл. специалист Сильченко Л.П.

7. Contact information of organization drawing up the data sheet

Design organization	JSC GIAP
Address	Belarus, 212027, Mogilev, st. Gagarina, 52a.
e-mail	mko@giap.by
Fax	+375 (222) 63-65-96
Contact telephone number	+375 (222) 63-65-78
Contact person	Chief specialist Silchenko L. P.

Согласовано ОАО «Гомельтранснефть «Дружба»:

Главный механик

М. А. Бордовский

Главный энергетик

А. А. Белодед


Начальник АСУТП и С

И.И. Новик

Инженер ОГМ

А.Л. Делец

Инов. № подл.	Взам. Инов. №
567906	

1	-	Зам.	2216-20		11.20
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20018-00-ТМ.ОЛ1

Лист

12

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора –
главный инженер
ОАО «ГОМЕЛЬТРАНСНЕФТЬ
ДРУЖБА»
Вериго А.Б.

2020г.

Блочно-модульная котельная

1. Характеристики блочно-модульной котельной

Тип котельной	Блочно-модульная со зданием контейнерного типа	
Вид топлива	Природный газ, $P_{min}=0,2\text{МПа}$, $P_{max}=0,3\text{МПа}$	
Присоединенная максимальная тепловая нагрузка МВт (Гкал/ч):	Отопление	3,23 (2,774)
	Вентиляция	0,47 (0,4)
	ГВС (max)	1,85 (1,59)
	ГВС (среднечасовая)	0,77 (0,66)
	Потери в тепловых сетях, %	8,4
	Общая тепловая нагрузка	5,7 (4,902)
Количество котлов (распределение мощности)	2 шт. мощностью 2,5 МВт 1 шт. мощностью 1,0 МВт	
Параметры теплоносителя	Сетевая вода: Температура 95/70°C; Давление 0,45/0,33 Мпа.	
	Горячее водоснабжение: Температура 65/40°C; Давление 0,35/0,25 Мпа.	
Водяной объем систем	Отопление – 96 м ³ ; Вентиляция – 6 м ³ ; ГВС – 10 м ³ .	
Способ присоединения к котлам	Отопление - зависимое напрямую от котлов; Вентиляция - зависимое напрямую от котлов; ГВС – независимое, через теплообменники в котельной.	
Располагаемые напоры и потери давления в системах	Система	м вод. ст.
	Отопление	12
	Вентиляция	12
	ГВС	10

181-220-1-ТМОЛ9

Строительство источника тепловой энергии в
агр. Оснежицы Пинского района

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тупенбергенова		<i>[Подпись]</i>	10.20	С	1	
ГИП		Тупенбергенова		<i>[Подпись]</i>	10.20	Государственное предприятие «Белоруснефть- Нефтехимпроект»		
Блочно-модульная котельная								

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Статический напор в системах	Система	м вод. ст.
	Отопление	10
	Вентиляция	6
	ГВС	10
Гидравлическое сопротивление	Система	МПа
	Отопление	0,12
	Вентиляция	0,12
	ГВС	0,10
Исходная вода на вводе в котельную	Температура 15°C; Давление 0,2 МПа.	
Анализ воды	СанПиН 10-124РБ99 «Вода питьевая»	
Водоподготовка	Установка умягчения, маятниковая	
Дымовая труба, газоходы	Двустенные, утепленные. Дымовая труба Ø1000, высота 30м.	
Бак -аккумулятор ГВС	2 шт. V=35м³ каждый	
Степень автоматизации	Полностью автоматизированная котельная, без обслуживающего персонала, с передачей информации на диспетчерский пункт.	
Блок учета расходов	-топливо; -тепловая энергия; -вода.	
2. Условия окружающей среды	Расчетная температура наружного воздуха: -21°C; Средняя температура наиболее холодного месяца: -4,6°C; Район сейсмичности: 6; Ветровая нагрузка: 23 м/с.	
3. Сертификаты соответствия и/или декларации о соответствии товара требованиям Технических регламентов Таможенного союза	- сертификат (декларация) ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; - сертификат ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»; - сертификат ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».	
4. Комплектность поставки	Блочно-модульная котельная заводского изготовления. Котельная поставляется в виде блоков-модулей 100% заводской готовности, в готовом к подключению и эксплуатации виде. Все монтажные работы в пределах стен котельной производятся в производственном цехе предприятия изготовителя. Перед отгрузкой производится приемка готовой котельной, в присутствии представителей Заказчика в заводских условиях на предприятии изготовителя. Поставка блочно-модульной котельной охватывает выполнение следующих работ и поставку следующего оборудования: - Проектирование котельной; - Полный комплект технологического оборудования, автоматики безопасности, приборов автоматического регулирования, контроля, сигнализации и управления технологическими процессами, электрооборудования, вспомогательного оборудования, материалов; - Изготовление котельной установки в заводских условиях; - Доставка котельной установки на место монтажа; - Монтаж котельной установки на стройплощадке Заказчика; - Пуско-наладочные работы котельной установки;	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Ина. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

181-2/20-1-ТМОЛ

Лист
2

- Сдача в эксплуатацию (совместно с Заказчиком);
- Дообучение ответственного персонала.

Комплект технологического оборудования:

- водогрейный котел 2,5 МВт, 2 компл.;
- водогрейный котел 1,0 МВт, 1 компл.;
- автоматизированная газовая горелка, 3 компл.;
- расширительный бак системы теплоснабжения 2м³;
- расширительный бак холодной воды 60 л, 1 шт.;
- гидроуравнитель, 1 компл.;
- насос сетевой воды, 2 шт.;
- насос греющей воды теплообменника ГВС, 2 шт.;
- насос циркуляции ГВС, 2 шт.;
- насос рециркуляции котла, 3 шт.;
- насос сырой воды, 2 шт.;
- пластинчатый теплообменник ГВС 1,59 Гкал/ч, 2 шт.;

автоматизированная система управления котельной: в котельной предусмотреть шкаф автоматизации и электроснабжения, предназначенный для организации автоматического управления котельным оборудованием (автоматика безопасности, управление насосами, газовым клапаном, сигнализацией о внештатных, аварийных ситуациях и т.п.), а также для учета и распределения потребляемой электрической энергии от трехфазной сети напряжением 380В частотой 50Гц, ВРУ с АВР, ГЗШ и уравнивание потенциалов.

Система автоматизированного управления котельной должна обеспечивать:

- АВР электроснабжения по двум кабельным линиям;
- автоматическое поддержание фактической тепловой нагрузки на котлах, температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха;
- каскадное управление котлоагрегатами, с включением последующего (ведомого) котла при выходе в аварию ведущего;
- АВР насосов;
- защита насосов по сухому ходу;
- автоматическую непрерывную подпитку теплосети;
- автоматический учет количества теплоты сетевой воды с помощью теплосчетчика;
- автоматическое приготовление подпиточной воды;
- отключение клапана - отсекаателя на вводе топлива газ в котельную при пожаре, загазованности в помещении и при пропадании электроэнергии;
- отключение вентиляции при пожаре;
- в целях предотвращения чрезвычайных ситуаций предусматривается автоматическое отключение котельного оборудования, использующего топливо по внешнему аварийному сигналу (пожар и т.п.);
- защиту систем и оборудования котельной при аварийных ситуациях.

Прим. По завершению строительства и до времени передачи котельной на баланс КУМПП «Пинского районного ЖКХ» управление котельной осуществляется из операторной НПС «Пинск» по GSM каналу от существующего АРМ оператора. Доработку программного обеспечения выполняет поставщик.

- диспетчеризация котельной: передача информации на диспетчерский пункт, расположенный на посту с постоянным присутствием дежурного персонала (световые и звуковые сигналы), либо на телефоны ответственных лиц по GSM:

- а) подтопление котельной водой;
- б) несанкционированный вход;
- в) запорный газовый клапан закрыт;
- г) пожар, неисправность ИПС;
- д) неисправность оборудования;
- е) загазованность в котельной;
- ж) работа АВР электроснабжения.

- электрооборудование и приборы КИП и А;
- оборудования учета (счетчики): тепла, воды, электроэнергии;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 3
			181-2/20-1-ТМОЛ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- трубопроводы, изоляция трубопроводов, соединительные и крепежные элементы, 1 компл.;
- запорная, запорно-регулирующая, предохранительная арматура - 1 компл.
- теплоизоляция, 1 компл.;
- Газовое оборудование котельной, в т.ч: газовый фильтр, электромагнитный клапан регулятор давления газа, 2 шт., узел коммерческого учета газа, сигнализатор загазованности, устройство телеметрического сбора и передачи информации с узла учета, системы INDEL, тип передачи информации GSM-канал, газовые шаровые краны, трубы, фланцы и т.д.;
 - средства пожаротушения (огнетушители), 1 компл.;
 - автоматизированная система пожарной сигнализации, 1 компл.;
 - автоматизированная водоподготовка:
 - а) фильтр механической очистки;
 - б) установка умягчения воды маятникового типа непрерывного действия;
 - с) станция дозирования;
- система отопления и вентиляции котельной: воздушно-отопительный агрегат, 2 шт., вентиляционные решетки, дефлектор;
- водоснабжение и канализация котельной, 1 компл.;
- освещение котельной (рабочее и аварийное);
- дымовая труба 30 м;
- газоходы от котлов до дымовой трубы, 3 компл.;
- здание котельной, состоящее из блоков-модулей. Блок базируется на несущем нагру-
зке от оборудования стальном основании, по контуру блока сваривается пространственная
рамная конструкция из стальных профилей, к которой снаружи крепятся панели наружного
ограждения типа "сэндвич" поэлементной сборки заводского изготовления с утеплителем из
несгораемого минераловатного материала. Цветовые решения фасадов выполняются в соот-
ветствии с требованиями Заказчика из стандартных цветовых палитр изготовителя панелей.
Легкосбрасываемые конструкции предусмотрены в виде наружного остекления с учетом тре-
бований норм безопасности. Окна – ПВХ. Дверные блоки – стальные, утепленные. Степень
огнестойкости здания – V;
- монтажные материалы: трубопроводы и крепежные устройства, изоляционные мате-
риалы, материалы для прокладки кабелей, необходимые для монтажа, стальные конструкции,
крепежные устройства, краски, расходные материалы.

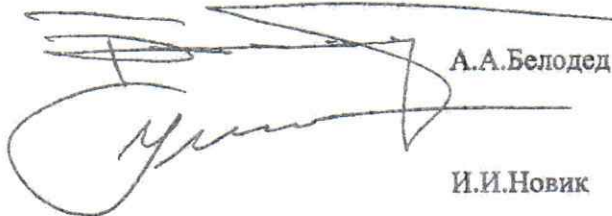
ПРИМЕЧАНИЕ. Опросный лист составлен предварительно и может быть скоррек-
тирован после прохождения экспертизы.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик
ОАО «ГОМЕЛЬТРАНСНЕФТЬ
ДРУЖБА»

 М.А.Бордовский

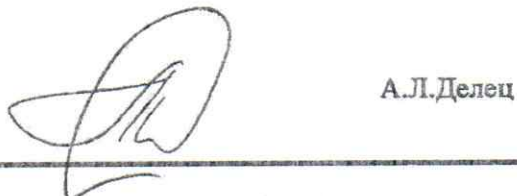
Главный энергетик
ОАО «ГОМЕЛЬТРАНСНЕФТЬ
ДРУЖБА»

 А.А.Белодед

Начальник АСУТПиС
ОАО «ГОМЕЛЬТРАНСНЕФТЬ
ДРУЖБА»

 И.И.Новик

Инженер ОГМ
ОАО «ГОМЕЛЬТРАНСНЕФТЬ
ДРУЖБА»

 А.Л.Делец

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

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

181-2/20-1-ТМОЛ

Лист
4