

ОТДЕЛ МЕТРОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на АСУТП объекта «Монтаж дополнительного котла ВК-22 на территории базы ЦТОРТ
Варьеганского месторождения»

№ п/п	Наименование исходных данных	Исходные данные
1.	Цель проектирования	Оснащение системой АСУТП и ПАЗ дополнительного котла типа ВК-22 на действующей котельной базы ЦТОРТ Варьеганского месторождения.
2.	Сведения об условиях эксплуатации объекта и характеристики окружающей среды	Котельная расположена на территории производственной площадки цеха по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводов Варьеганского месторождения. Эксплуатируется в диапазоне температур от -55°C до $+35^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности до 90%. Оборудование, расположенное в помещении Котельной, эксплуатируется в температурном диапазоне от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+30^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности не более 80 %.
3.	Общие сведения об объекте	Целью строительства дополнительного котла на котельной производственной базы ЦТОРТ является бесперебойное обеспечение тепловой энергией производственных баз ЦТОРТ, ЦОСА, ЦЭЭ, ЦЭПУ, Центрального склада Нижневартовского филиала ПАО НК «РуссНефть». Технические характеристики ВК-22: - тепловая мощность – 3,15 МВт; - регулирование теплопроизводительности: $40 \div 95\%$; - горелочное устройство – горелка газовая типа – FBR GAS P 300/M TL EL+R.CE D2-FS50\$ - вид топлива – попутный нефтяной газ; - потребление газа составляет: $47 \div 351 \text{ м}^3/\text{ч}$; - периодическая работа (мин. 1 остановка каждые 24 часа) с автоматическим запуском; - допустимые условия эксплуатации горелки: $-15 \div +40^{\circ}\text{C}$, макс. относительная влажность - 80%; - горелочное устройство оснащено блоком автоматики, обеспечивающим контроль технологических параметров и управление исполнительными устройствами горелки. Дополнительный котел размещается в индивидуальном помещении (дополнительный блок), примыкающем к котельной производственной базы ЦТОРТ.

№ п/п	Наименование исходных данных	Исходные данные
		Дополнительный блок должен быть оснащен следующими вспомогательными системами: - узлом учета попутного нефтяного газа; - системами освещения, обогрева, электрическими распределительными устройствами; - системой контроля загазованности, пожарной сигнализацией, системой контроля доступа. Режим работы котельной – постоянный, круглосуточный, автономный. Работа котельной осуществляется без постоянного присутствия обслуживающего персонала с передачей сигналов о неисправности на диспетчерский пункт.
4.	Физико-химические свойства попутного нефтяного газа	Плотность – 0,9772 кг/м³; Молекулярная масса – 23,40 кг/кмоль; Теплота сгорания низшая/ высшая - 45,97 / 50,50 МДж/м³; Компонентный состав (молярная доля компонентов): - Диоксид углерода (CO₂) – 0,24 %; - Азот (N₂) – 1,59 %; - Метан (CH₄) – 76,6 %; - Этан (C₂H₆) – 5,89 %; - Пропан (C₃H₈) – 7,8 %; - Изобутан (iC₄H₁₀) – 1,64 %; - Н-бутан (nC₄H₁₀) – 3,19 %; - Изопентан (iC₅H₁₂) – 0,71 %; - Н-пентан (nC₅H₁₂) – 0,79 %; - Циклопентан (C₅H₁₀) – более 0,1 %
5.	Требования к оснащенности СИ и системами автоматизации	1. Система учета расхода ПНГ. В состав УУГ должны входить следующие средства измерений: - преобразователь расхода типа ДРГ.М – 160; - преобразователь избыточного давления типа – Aplisens PC-28; - преобразователь температуры типа – Метран ТСПУ; - корректор счетчика газа типа – УВП 280. 2. Система контроля загазованности. Система контроля загазованности дополнительного блока котельной должна быть организована на базе сигнализатора горючих газов типа ГСМ-05 и первичных преобразователей типа СТМ, световых и звуковых оповещателей. 3. Система пожарной сигнализации. Система пожарной сигнализации должна состоять из следующих комплектующих: - извещатель пожарный типа – ИП-212-3СУ; - извещатель пожарный ручной взрывозащищенный типа – ИП-535-07е; - извещатель охранный типа – ИО 102-20; - оповещатель светозвуковой типа – Маяк 12-КПМ; - пост кнопочный типа – ПВК-15; Шлейфы от пожарных извещателей и светозвуковых оповещателей должны подключаться к ППКОП, размещенном в котельной производственной базы ЦТОРТ. 4. Контроль технологических параметров. В дополнительном блоке необходимо обеспечить контроль следующих технологических параметров:

№ п/п	Наименование исходных данных	Исходные данные
		- давление теплоносителя на входе; - температура теплоносителя на входе; - температура теплоносителя на выходе; - состояние горелки: вкл./выкл./авария; - температура дымовых газов; - температура в технологическом блоке. Дополнительные параметры вывести на программируемый логический контроллер – АГАВА, размещенный в шкафу автоматики, в технологическом блоке.
6.	Вывод параметров с дополнительного блока котельной в корпоративную систему сбора информации	Вывод контролируемых параметров с контроллера и корректора счетчика газа обеспечить по сети Ethernet, протокол Modbus TCP/IP до коммутатора, размещенного в котельной производственной базы ЦТОРТ.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БИНГ»
(ООО «БИНГ»)

Юридический адрес (Адрес места нахождения юридического лица): 109542, Россия, город Москва, проспект Рязанский, дом 86/1, строение 1, помещение 714, этаж 7	Адрес места осуществления деятельности: РОССИЯ, Ханты-Мансийский Автономный округ – Югра, город Нижневартовск, улица Рабочая, д.15д, пом.1001 Тел.: +7 (922) 048-72-85 E-Mail: lab.n-vartovsk@bing-online.ru	Наименование структурного подразделения: Испытательная лаборатория Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AB15
--	--	---



УТВЕРЖДАЮ:

Инженер ИЛ

Е.В. Ветрова Е.В. Ветрова

Подпись / Расшифровка

19 май 2026 г.

Дата утверждения

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 219 от 19 мая 2026 г.

1. Наименование образца (объекта) испытаний:	газ нефтяной попутный
2. Наименование и контактные данные заказчика:	ПАО «Варьеганнефть», BelovAA@russneft.ru
3. Юридический/фактический адрес заказчика:	628463, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Радужный
4. Место осуществления лабораторной деятельности:	РОССИЯ, Ханты-Мансийский Автономный округ – Югра, город Нижневартовск, улица Рабочая, д.15д, пом.1001
5. Дата и место отбора пробы:	13.05.2026 ДНС-2, 1 ступень
6. Дата поступления пробы:	14.05.2026
7. Внешний вид пробы:	проба отобрана в пробоотборник ПГО-400
8. Количество пробы:	0,40 дм ³
9. Регистрационный № пробы:	496
10. Дата проведения испытаний:	14.05.2026
11. НД на метод отбора пробы:	ГОСТ 31370-2023

© Информация, указанная в п.1,2,3,5,7,8,11 – предоставляется Заказчиком, за данную информацию ИЛ ответственности не несёт
 © Запрещается частичное или полное копирование протокола без письменного согласия ООО «БИНГ»
 © Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы
 © Отбор проб осуществляется представителем ООО «БИНГ» в присутствии Заказчика. ИЛ не несет ответственности за отбор проб

12. Средства измерений, испытательное оборудование:

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ ОЕИ	Сведения о результатах поверки СИ/дата и номер документа об аттестации ИО	Срок действия
1	Термогигрометр автономный «ИВА-6Н-Д	25320	82393-21	С-ДЮП/02-10-2025/470094908	01.10.2026 г.
2	Клеши токоизмерительные RGK CM-10	21070356	81401-21	С-ДЮП/25-01-2024/314092444	29.12.2027 г.
3	Комплекс аппаратно программный для медицинских исследований на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000»	1752594	58954-14	С-ДЮП/17-11-2025/481671089	16.11.2026 г.

13. Результаты испытаний:

Наименование определяемого показателя	НД на метод испытания	Единицы измерения	Результат испытания	Погрешность результата испытания при P=0,95	Расширенная неопределённость при k=2
1	2	3	4	5	6
Молярная доля компонентов/углеводородов:	ГОСТ Р 57975.1-2017	%	-	-	-
гелия			0,0123	-	± 0,0023
водорода			0,0024	-	± 0,0008
кислорода+аргона			0,0062	-	± 0,0019
азота			1,59	-	± 0,15
диоксида углерода			0,24	-	± 0,04
метана			76,6	-	± 1,5
этана			5,89	-	± 0,29
пропана			7,8	-	± 0,4
изобутана			1,64	-	± 0,12
н-бутана			3,19	-	± 0,18
изопентана			0,71	-	± 0,07

© Информация, указанная в п.1,2,3,5,7,8,11 – предоставляется Заказчиком, за данную информацию ИЛ ответственности не несёт

© Запрещается частичное или полное копирование протокола без письменного согласия ООО «БИНГ»

© Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы

© Отбор проб осуществляется представителем ООО «БИНГ» в присутствии Заказчика. ИЛ не несет ответственности за отбор проб

Наименование определяемого показателя	НД на метод испытания	Единицы измерения	Результат испытания	Погрешность результата испытания при $P=0,95$	Расширенная необределённо сть при $k=2$
1	2	3	4	5	6
н-пентана	ГОСТ Р 57975.1-2017	%	0,79	-	$\pm 0,08$
неопентана			0,0111	-	$\pm 0,0021$
циклопентана			более 0,1	-	-
C6			0,29	-	$\pm 0,05$
C7			более 0,5	-	-
C8			более 0,1	-	-
C9			0,049	-	$\pm 0,010$
C10			0,0065	-	$\pm 0,0020$
сероводорода			менее 0,1	-	-
метанола			0,0065	-	$\pm 0,0020$
Содержание C_{3+} выше	ГОСТ Р 55598-2013	г/м ³	366,70	-	-
Относительная плотность	ГОСТ 31369-2021	кг/м ³	0,8112	-	-
Плотность		кг/м ³	0,9772	-	-
Молярная масса		кг/кмоль	23,40	-	-
Теплота сгорания низшая/высшая		МДж/м ³	45,97/50,50	-	-
Число Воббе низшее/высшее		МДж/м ³	51,04/56,07	-	-

14.Дополнения, отклонения или исключения из метода: отсутствуют.

15.Примечания:

1.Результаты представлены как среднее арифметическое из двух последовательных измерений.

2.Молярная доля метана определяется по разности.

3.Молярные доли азота и кислорода измеряются индивидуально.

16.Приложения к протоколу испытаний: отсутствуют.

17.Исполнитель испытаний:

Лаборант химического анализа 5 разряда:

 / Е.Ю. Костюшина
Подпись / Расшифровка

© Информация, указанная в п.1,2,3,5,7,8,11 – предоставляется Заказчиком, за данную информацию ИЛ ответственности не несёт

© Запрещается частичное или полное копирование протокола без письменного согласия ООО «БИНГ»

© Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы

© Отбор проб осуществляется представителем ООО «БИНГ» в присутствии Заказчика. ИЛ не несет ответственности за отбор проб