Копия № 1
И. Сухин
22.12.2005

ОРЕНБУРГГАЗПРОМ
Технический отдел
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

ОАО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (ООО «ВНИИГАЗ»)

02 7141 Группа Л 11

КОПИЯ
Дата выдачи: 30 12 2005 г.
Подпись: Люб

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВНИИГАЗ»
_____ Р.О. Самсонов
05.12.2005 г.

ГЕЛИЙ ГАЗООБРАЗНЫЙ (СЖАТЫЙ)

Технические условия

ТУ 0271-135-31323949-2005

(Взамен ТУ 51-940-80)

Дата введения 1 января 2006 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления по переработке газа, газового конденсата и нефти ОАО «Газпром»
_____ С.З. Алексеев
_____ 2005 г.

Главный инженер
ООО «Оренбурггазпром»
_____ А.Н. Мокшаев
_____ 2005 г.

Генеральный директор
ООО «Криор»
_____ В.Н. Удут
_____ 2005 г.

Заместитель Генерального директора ООО «ВНИИГАЗ»
_____ С.В. Шурупов
_____ 2005 г.

Директор центра «Переработка»
ООО «ВНИИГАЗ»
_____ А.В. Мамаев
_____ 2005 г.

ОАО "Газпром" ООО "ВНИИГАЗ"
ТУ 0271-135-31323949-2005 ТУ
Срок действия с 01.01.06 по
Рег.№ 4 от "9" 12 2005 г.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ФГУ «ОРЕНБУРГСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛИГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ»
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
072/001409

Подписи и дата | Инв. № дубл. | Взам.инв. № | Подписи и дата | Инв.№ подл.

1 Область применения

Настоящие технические условия распространяются на газообразный гелий, получаемый из природного газа на Гелиевом заводе ООО «Оренбурггазпром» и применяемый в криогенной технике, для создания инертной и регулируемой воздушной среды, при плавке, резке и сварке металлов, в газовой хроматографии, для охлаждения ядерных реакторов, в течеискателях и для других целей.

Формула: He. Молекулярная масса (по международным атомным массам 1985 г.) – 4,0026. Плотность при стандартных условиях при 20 °С и 101,3 кПа (1,033 кгс/см^2) – 0,16631 кг/м^3 по ГОСТ 2939, ГОСТ 30319.1.

Пример условного обозначения при заказе:

«Гелий газообразный, марка А ТУ 0271-135-31323949-2005».

2 Технические требования

2.1 Основные свойства

2.1.1 Газообразный гелий должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.1.2 По показателям качества газообразный гелий должен соответствовать требованиям для марок А и Б, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение для марки гелия		Метод испытания
	А	Б	
Объёмная доля, %:			
1 гелия, не менее [1)]	99,9950	99,9900	По 5.2
2 водорода, не более	0,0001	0,0025	По СТП 0156500-27
3 азота, не более	0,0005	0,0020	По СТП 0156500-27
4 кислорода+аргона, не более	0,0001	-	По СТП 0156500-27

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение для марки гелия		Метод испытания
	А	Б	
5 кислорода, не более	-	0,0005[2)]	По СТП 0156500-27
6 аргона, не более	-	0,0001[2)]	По СТП 0156500-27
7 CO_2+CO, не более	0,0002	0,0010	По СТП 0156500-27
8 углеводородов, не более	0,0001	0,0005	По СТП 0156500-27
9 неона, не более	0,0040	0,0090	По СТП 0156500-27
10 водяных паров, не более	0,0005	0,0020	По 5.4

[1)] – объёмная доля гелия дана в пересчёте на сухое вещество;

[2)] – или суммарная объёмная доля кислорода + аргона в гелии марки Б, не более 0,0006 %.

2.2 Упаковка и маркировка

2.2.1 Гелий поставляют в стальных баллонах по ГОСТ 949, заполненных до давления (14,7 ± 0,5) МПа (150 ±5) кгс/см^2) при 20 °С.

Допускается поставлять гелий в транспортных ёмкостях, изготовленных в виде специализированных контейнеров и ж/д агрегатов на базе 400 литровых стальных баллонов по ГОСТ 12247, ГОСТ 9731 с рабочим давлением до (39,2 ± 1) МПа (400 ± 10) кгс/см^2) при 20 °С. Они должны быть изготовлены по технической документации, согласованной и утверждённой в установленном порядке.

Рабочее давление в заполненных ёмкостях в интервале температур от минус 50 °С до +40 °С должно соответствовать значениям, указанным в таблице А.1 (приложение А).

Давление гелия в баллоне, специализированном контейнере и ж/д агрегате измеряют манометром по ГОСТ 2405, класс точности не ниже 1,5.

2.2.2 Баллоны по ГОСТ 949 для гелия газообразного должны быть снабжены мембранными вентилями КВБ-53, КВБ-53-1 или ВБМ-1, ВБ-20-000, на штуцеры которых, по требованию потребителя, навёртываются заглушки.

2.2.3 Баллоны и специализированные контейнеры (ж/д агрегаты), их окраска и маркировка должны соответствовать ПБ 03-576.

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

2.2.4 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192. Маркировка, характеризующая транспортную опасность груза - по ГОСТ 19433, с указанием знака опасности (черт. 2), классификационного шифра 2111, транспортного наименования груза и серийного номера ООН 1046.

Транспортную маркировку разрешается не наносить при перевозке наполненных баллонов автомобильным и железнодорожным транспортом.

2.2.5 Под заполнение гелием потребитель должен поставлять на завод баллоны и специализированные контейнеры (ж/д агрегаты) с остаточным давлением гелия не менее 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2). Баллоны должны поставляться с навинченными колпаками, башмаками и резиновыми кольцами в соответствии с Постановлением Госснаба СССР от 21.01.1991, №1 (п. 37).

2.2.6 Технический осмотр, текущий ремонт, периодическое гидроиспытание баллонов, находящихся в обращении между получателем (покупателем) и изготовителем производится силами и средствами изготовителя в соответствии с Постановлением Госснаба СССР от 21.01.1991, №1 (п. 35). Подготовка баллонов под заполнение у изготовителя должна производиться в соответствии с инструкцией и гарантировать качество продукции.

2.2.7 Подготовку специализированных контейнеров (ж/д агрегатов) под заполнение должен производить потребитель.

2.2.8 Специализированные контейнеры (ж/д агрегаты), отечественные и зарубежные, должны иметь техническую документацию – паспорт и разрешение на их эксплуатацию от местных органов Ростехнадзора, а также документ от владельца о произведённой подготовке их под заполнение гелием.

2.2.9 Перед заполнением специализированных контейнеров (ж/д агрегатов) гелием завод-изготовитель делает контрольный анализ качества остаточного гелия. Если качество этого гелия не соответствует требованиям настоящих технических условий, то он сбрасывается в атмосферу и производится подготовка ёмкости под заполнение согласно инструкции.

2.2.10 Каждый баллон, специализированный контейнер, ж/д агрегат (или раздельно заполняемые гелием секции ж/д агрегата, отделённые друг от друга запорными вентилями) сопровождаются паспортом, удостоверяющим качество продукта.

Подписи и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв. №
Подписи и дата
№ подл.

Паспорт должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и марку гелия;
- номер баллона, контейнера, ж/д агрегата;
- количество гелия, $м^3$, при стандартных условиях по ГОСТ 2939;
- дату наполнения;
- результаты проведенных испытаний на соответствие качества гелия требованиям настоящих технических условий;
- обозначение настоящих технических условий;
- подпись лаборанта ЦЗЛ и штамп ЦЗЛ.

Паспорт закладывают в маховик вентиля баллона, который закрывают колпаком. По требованию заказчика производят пломбирование колпака.

Паспорт на специализированный контейнер, ж/д агрегат, или его секции, выдают на руки сопровождающему их лицу, или закладывают в специальный карман, который пломбируют.

Образец паспорта приведен в приложении Б.

2.2.11 Газообразный гелий может поставляться партиями. В партию включают любое количество однородного по своему качеству продукта, одновременно отправляемого в один адрес и сопровождаемого одним документом (накладной).

При поставке газообразного гелия в специализированном контейнере (ж/д агрегате) за партию принимают каждый контейнер (секцию ж/д агрегата).

2.2.12 Документ на партию (накладная) должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и марку гелия;
- дату отгрузки;
- количество баллонов;
- количество гелия в $м^3$ при стандартных условиях;
- обозначение настоящих технических условий.

2.2.13 Партией газообразного гелия, поставляемого по трубопроводу на установку сжижения, считается количество гелия (в $м^3$ при стандартных условиях), направляемое этому потребителю в течение 24 ч.

3 Требования безопасности

3.1 Газообразный гелий – инертный газ без цвета и запаха.

Гелий не токсичен, не горюч, не взрывоопасен.

3.2 Газообразный гелий физиологически инертен. Однако при высоких концентрациях гелия в воздухе и уменьшении объёмной доли кислорода ниже 19 % развивается кислородная недостаточность, при значительном понижении содержания кислорода - удушье. Гелий легче воздуха и может накапливаться преимущественно в верхней части слабо проветриваемых помещений.

3.3 В местах возможного накопления газообразного гелия необходимо контролировать содержание кислорода в воздухе приборами автоматического или ручного действия с устройством для дистанционного отбора проб воздуха. Объёмная доля кислорода в воздухе должна быть не менее 19 % .

3.4 Для обеспечения безопасности работающих аппаратура и оборудование должны быть герметичны; производственные помещения обеспечены вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

3.5 Все работающие должны быть обеспечены спецодеждой и индивидуальными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011.

3.6 Эксплуатация баллонов, контейнеров и ж/д агрегатов, наполненных газообразным гелием, должна проводиться в соответствии с ПБ 03-576.

4 Правила приёмки

4.1 Газообразный гелий подлежит приёмо-сдаточному контролю на предприятии – изготовителе.

При поставке гелия по заказам Министерства обороны и ООО «Криор» правила приёмки гелия представителями заказчика устанавливают в договоре на поставку.

4.2 Для контроля качества по всем показателям гелия газообразного марки А пробу отбирают из каждого баллона.

Подписи и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв. № | Подписи и дата | № подл.

4.3 Отбор проб из баллонов для определения качества гелия марки А производят не менее чем через 5 ч после заполнения баллонов.

4.4 Для гелия марки Б применяют выборочный контроль:

а) для контроля качества по всем показателям, кроме водяных паров, пробу отбирают не менее чем из двух баллонов от общего количества баллонов, одновременно наполняемых на рампах из одной линии;

б) для определения содержания водяных паров пробу отбирают из одного баллона от общего количества баллонов, одновременно наполняемых на рампах из одной линии.

4.5 При выборочном контроле качества гелия, в случае неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей, проводят повторные анализы из удвоенного количества баллонов, в том числе и из ранее отобранных. Результаты повторных анализов являются окончательными.

4.6 Для определения качества газообразного гелия в специализированных контейнерах и ж/д агрегатах (их секциях) пробу отбирают через 5 часов после окончания заполнения гелием.

4.7 Расчёт количества газообразного гелия в баллонах, специализированных контейнерах и ж/д агрегатах приведён в приложении Г.

4.8 Определение качества партии газообразного гелия, поставляемого по трубопроводу на установку ожижения ОФ ООО «Криор» осуществляется на потоке. Паспорт на партию выдаётся один раз в сутки на основании показаний хроматограммы (в обусловленное договором время).

5 Методы контроля

5.1 Пробу газообразного гелия отбирают из баллона, специализированного контейнера, секции ж/д агрегата в прибор для анализа через редуцирующее устройство и соединительную линию, которые должны быть продуты анализируемым гелием в объёме, обеспечивающем получение сходимых результатов.

5.2 Содержание гелия в пересчёте на сухое вещество C_{He}, %, по п. 1 таблицы 1, вычисляют по формуле

$$C_{He} = 100 - \sum_{i=1}^{n} C_i , \qquad (1)$$

где C_i - объёмная доля i-ой примеси, %;

n – количество определяемых примесей (без водяных паров).

5.3 Объёмную долю водорода, азота, кислорода, аргона, окиси углерода, двуокиси углерода, углеводородов, неона в гелии определяют по СТП 0156500-27.

В диапазоне объёмной доли компонентов от $1 \cdot 10^{-2}$ % до $1 \cdot 10^{-5}$ % допускаемая относительная погрешность результатов измерения ±20 % с вероятностью 0,95.

5.4 Объёмную долю водяных паров в гелии определяют гигрометром кулонометрическим Байкал – 5Ц (по 5К1.550.130 ТУ) с утверждённым типом средств измерений.

Допускаемая относительная погрешность результатов измерения объёмной доли водяных паров ±6 % и ±4 % в диапазоне измерений 0÷10 и 0÷100 млн.$^{-1}$ объёмных долей (ppm) соответственно.

Содержание водяных паров в гелии из показаний гигрометра $C_{B(ppm)}$ в миллионных долях объёма (ppm) пересчитывают в % об. $C_{B(\%\,об.)}$ по формуле

$$C_{B(\%\,об.)} = 0{,}0001 \cdot C_{B(ppm)} \qquad (2)$$

Анализ водяных паров проводят в соответствии с руководством по эксплуатации завода-изготовителя гигрометра из потока гелия, сдросселированного до атмосферного давления.

5.5 В таблице В.1 (приложение В) приведены данные из ГОСТ 9293 по содержанию насыщенных водяных паров в гелии при атмосферном давлении в интервале температур от минус 70 °С до минус 50 °С.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Баллоны и специализированные контейнеры с гелием газообразным перевозят всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов, установленными на каждом виде транспорта.

6.2 Условия хранения и эксплуатации баллонов, специализированных контейнеров и ж/д агрегатов должны соответствовать ПБ 03-576.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества газообразного гелия требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок хранения два года со дня изготовления продукции.

7.3 По истечении гарантийного срока хранения перед использованием газообразный гелий должен быть проверен на соответствие требованиям качества настоящих технических условий.

Приложение А
(справочное)

Рабочее давление гелия в баллоне или в специализированном контейнере в зависимости от их температуры в конце заполнения

Таблица А.1

Температура при заполнении, °С	Рабочее давление баллона или контейнера, МПа (кгс/см^2) при 20 °С		
	14,7 (150)	24,5 (250)	39,2 (400)
	Рабочее давление заполнения гелия, МПа (кгс/см^2)		
- 50	11,2 (114)	18,7 (191)	29,9 (305)
- 45	11,5 (117)	19,1 (195)	30,6 (312)
- 40	11,7 (119)	19,5 (199)	31,3 (319)
- 35	12,0 (122)	19,9 (203)	31,9 (325)
- 30	12,2 (124)	20,3 (207)	32,6 (332)
- 25	12,5 (127)	20,8 (212)	33,2 (339)
- 20	12,7 (130)	21,2 (216)	33,9 (346)
- 15	13,0 (133)	21,6 (220)	34,6 (353)
- 10	13,2 (135)	22,0 (224)	35,2 (359)
- 5	13,5 (138)	22,4 (228)	35,9 (366)
0	13,7 (140)	22,8 (232)	36,6 (373)
+ 5	14,0 (143)	23,3 (238)	37,2 (379)
+ 10	14,2 (145)	23,7 (242)	37,9 (386)
+ 15	14,5 (148)	24,1 (246)	38,6 (394)
+ 20	14,7 (150)	24,5 (250)	39,2 (400)
+ 25	15,0 (153)	24,9 (254)	39,9 (407)
+ 30	15,2 (155)	25,3 (258)	40,6 (414)
+ 35	15,5 (158)	25,8 (263)	41,2 (420)
+ 40	15,7 (160)	26,2 (267)	41,9 (427)

Данные из ГСССД 70-84

Примечание - При хранении или транспортировании наполненных баллонов или контейнеров давление в них не должно превышать рабочее давление при 20 °С более чем на 10 %.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Образец паспорта

Наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак

Наименование лаборатории, производившей испытания качества гелия

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

Гелий газообразный (сжатый)

Марка А

ТУ 0271–135-31323949–2005

Баллон (специализированный контейнер), № _____

Количество гелия при стандартных условиях, $м^3$ _____

Дата наполнения _____

№ п/п	Наименование показателя	Метод испытания	Значение по НД	Фактические показатели
1	Объёмная доля гелия, %, не менее	п. 5.2 ТУ 0271-135-31323949-2005	99,9950	
2	Объёмная доля водорода, %, не более	п. 5.3 ТУ 0271-135-31323949-2005	0,0001	
3	Объёмная доля азота, %, не более	п. 5.3 ТУ 0271-135-31323949-2005	0,0005	
4	Объёмная доля кислорода + аргона, %, не более	п. 5.3 ТУ 0271-135-31323949-2005	0,0001	
5	Объёмная доля CO_2+CO, %, не более	п. 5.3 ТУ 0271-135-31323949-2005	0,0002	
6	Объёмная доля углеводородов, %, не более	п. 5.3 ТУ 0271-135-31323949-2005	0,0001	
7	Объёмная доля неона, %, не более	п. 5.3 ТУ 0271-135-31323949-2005	0,0040	
8	Объёмная доля водяных паров, %, не более	п. 5.4 ТУ 0271-135-31323949-2005	0,0005	

Продукт соответствует ТУ 0271-135-31323949-2005 для марки А

Лаборант ЦЗЛ_____

Подписи и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв. № | Подписи и дата | Инв.№ подл.

Приложение В
(справочное)

Содержание насыщенных водяных паров в газах при различных температурах и давлении 101,3 кПа (760 мм. рт. ст.) (данные из ГОСТ 9293)

Таблица В.1

Содержание насыщенных водяных паров в газах при давлении 101,3 кПа (760 мм. рт. ст.)			Температура насыщения °С
Объёмная доля, млн.$^{-1}$(ppm)	Объёмная доля, % об.	Масс. содержание, г/м^3 при 20 °С	
2,55	0,000255	0,0019	- 70
3,44	0,000344	0,0026	- 68
4,60	0,000460	0,0034	- 66
6,10	0,000610	0,0046	- 64
8,07	0,000807	0,0060	- 62
10,60	0,001060	0,0080	- 60
14,00	0,001400	0,0104	- 58
18,30	0,001830	0,0136	- 56
23,40	0,002340	0,0180	- 54
31,10	0,003110	0,0230	- 52
39,40	0,003940	0,0290	- 50

Приложение Г
(справочное)

Расчёт количества газообразного гелия в баллонах и специализированных контейнерах

Количество газообразного гелия $V_Г$, м^3, при стандартных условиях (20 °С и 101,3 кПа) вычисляют по формуле

$$V_Г = K \cdot V_E , \qquad (Г.1)$$

где К – коэффициент для вычисления объёма газа в баллоне (контейнере), учитвающий сжимаемость гелия, его температуру и давление в баллоне (см. таблицу Г.1);

V_E – вместимость баллона (контейнера), дм^3.

Значение коэффициента К вычисляют по формуле

$$K = \frac{(0{,}968P + 1) \cdot 0{,}293}{(273 + t) \cdot Z}, \qquad (Г.2)$$

где Р – давление газа в баллоне (контейнере), измеренное манометром, кгс/см^2;

0,968 – коэффициент пересчёта технических атмосфер (кгс/см^2) в физические атмосферы;

t – температура газа в баллоне (контейнере) при измерении давления, °С;

Z – коэффициент сжимаемости гелия при давлении Р и температуре t.

Значения коэффициента К приведены в таблице Г.1.

Давление гелия в баллоне (контейнере) измеряют не менее чем через 5 ч после заполнения.

Температуру гелия в баллоне (контейнере) принимают равной температуре помещения (окружающей среды), при которой их выдерживают.

Таблица Г.1 - Значения коэффициентов К для вычисления объема гелия при стандартных условиях 20 °С и 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)

Температура гелия, К (°С)	Давление гелия, МПА (кгс/см^2)								
	13,5 (137,6)	14,0 (142,7)	14,5 (147,8)	15,0 (152,9)	15,5 (158,0)	16,0 (163,1)	16,5 (168,2)	17,0 (173,3)	17,5 (178,4)
	Значения коэффициентов К								
230 (-43)	0,1581	0,1634	0,1687	0,1740	0,1793	0,1845	0,1897	0,1949	0,20000
232 (-41)	0,1568	0,1621	0,1674	0,1727	0,1779	0,1831	0,1882	0,1933	0,1985
234 (-39)	0,1554	0,1609	0,1661	0,1713	0,1765	0,1816	0,1868	0,1919	0,1969
236 (-37)	0,1544	0,1596	0,1648	0,1700	0,1751	0,1802	0,1853	0,1904	0,1954
238 (-35)	0,1532	0,1584	0,1635	0,1687	0,1738	0,1789	0,1839	0,1890	0,1939
240 (-33)	0,1520	0,1572	0,1623	0,1674	0,1725	0,1775	0,1825	0,1875	0,1925
242 (-31)	0,1508	0,1560	0,1611	0,1661	0,1712	0,1762	0,1812	0,1861	0,1911
244 (-29)	0,1497	0,1548	0,1598	0,1649	0,1699	0,1749	0,1798	0,1847	0,1896
246 (-27)	0,1486	0,1536	0,1587	0,1636	0,1686	0,1736	0,1785	0,1834	0,1883
248 (-25)	0,1475	0,1525	0,1575	0,1624	0,1674	0,1723	0,1772	0,1820	0,1869
250 (-23)	0,1464	0,1514	0,1563	0,1612	0,1662	0,1710	0,1759	0,1807	0,1855
252 (-21)	0,1453	0,1503	0,1552	0,1601	0,1649	0,1698	0,1746	0,1794	0,1842
254 (-19)	0,1442	0,1492	0,1541	0,1589	0,1638	0,1686	0,1734	0,1781	0,1829
256 (-17)	0,1432	0,1481	0,1529	0,1578	0,1626	0,1674	0,1721	0,1769	0,1816
258 (-15)	0,1422	0,1470	0,1518	0,1567	0,1614	0,1662	0,1709	0,1756	0,1803
260 (-13)	0,1411	0,1460	0,1508	0,1555	0,1603	0,1650	0,1697	0,1744	0,1790
262 (-11)	0,1401	0,1449	0,1497	0,1544	0,1592	0,1639	0,1685	0,1732	0,1778
264 (-9)	0,1392	0,1439	0,1487	0,1534	0,1581	0,1627	0,1674	0,1720	0,1766
266 (-7)	0,1382	0,1429	0,1476	0,1523	0,1570	0,1616	0,1662	0,1708	0,1754
268 (-5)	0,1372	0,1419	0,1466	0,1513	0,1559	0,1605	0,1651	0,1696	0,1742
270 (-3)	0,1363	0,1410	0,1456	0,1502	0,1548	0,1594	0,1640	0,1685	0,1730
272 (-1)	0,1353	0,1400	0,1446	0,1492	0,1538	0,1583	0,1629	0,1674	0,1718
274 (+1)	0,1344	0,1390	0,1436	0,1482	0,1527	0,1573	0,1618	0,1662	0,1707
276 (+3)	0,1335	0,1381	0,1427	0,1472	0,1517	0,1562	0,1607	0,1651	0,1696
278 (+5)	0,1326	0,1372	0,1417	0,1462	0,1507	0,1552	0,1596	0,1640	0,1685
280 (+7)	0,1317	0,1363	0,1408	0,1452	0,1497	0,1541	0,1586	0,1630	0,1673
282 (+9)	0,1309	0,1354	0,1398	0,1443	0,1487	0,1531	0,1575	0,1619	0,1663
284 (+11)	0,1300	0,1345	0,1389	0,1433	0,1478	0,1521	0,1565	0,1609	0,1652
286 (+13)	0,1292	0,1336	0,1380	0,1424	0,1468	0,1512	0,1555	0,1598	0,1641
288 (+15)	0,1283	0,1327	0,1371	0,1415	0,1459	0,1502	0,1545	0,1588	0,1631
290 (+17)	0,1275	0,1319	0,1363	0,1406	0,1449	0,1492	0,1535	0,1578	0,1621
292 (+19)	0,1267	0,1310	0,1354	0,1397	0,1440	0,1483	0,1526	0,1568	0,1610
294 (+21)	0,1259	0,1302	0,1345	0,1388	0,1431	0,1474	0,1516	0,1558	0,1600
296 (+23)	0,1251	0,1294	0,1337	0,1379	0,1422	0,1464	0,1506	0,1549	0,1590
298 (+25)	0,1243	0,1286	0,1328	0,1371	0,1413	0,1455	0,1497	0,1539	0,1581
300 (+27)	0,1235	0,1278	0,1320	0,1362	0,1404	0,1446	0,1488	0,1529	0,1571
302 (+29)	0,1227	0,1270	0,1312	0,1354	0,1396	0,1437	0,1479	0,1520	0,1561
304 (+31)	0,1220	0,1262	0,1304	0,1346	0,1387	0,1429	0,1470	0,1511	0,1552
306 (+33)	0,1212	0,1254	0,1296	0,1337	0,1379	0,1420	0,1461	0,1502	0,1542
308 (+35)	0,1205	0,1247	0,1288	0,1329	0,1370	0,1411	0,1452	0,1493	0,1533
310 (+37)	0,1198	0,1239	0,1280	0,1321	0,1362	0,1403	0,1443	0,1484	0,1524
312 (+39)	0,1190	0,1232	0,1273	0,1313	0,1354	0,1395	0,1435	0,1475	0,1515
314 (+41)	0,1183	0,1224	0,1265	0,1306	0,1346	0,1386	0,1426	0,1466	0,1506
316 (+43)	0,1176	0,1217	0,1258	0,1298	0,1338	0,1378	0,1418	0,1458	0,1497
318 (+45)	0,1169	0,1210	0,1250	0,1290	0,1330	0,1370	0,1410	0,1449	0,1489
320 (+47)	0,1162	0,1203	0,1243	0,1283	0,1322	0,1362	0,1402	0,1441	0,1480
322 (+49)	0,1156	0,1196	0,1235	0,1275	0,1315	0,1354	0,1393	0,1433	0,1471
324 (+51)	0,1149	0,1189	0,1228	0,1268	0,1307	0,1346	0,1385	0,1424	0,1463
326 (+53)	0,1142	0,1182	0,1221	0,1261	0,1300	0,1339	0,1378	0,1416	0,1455
328 (+55)	0,1136	0,1175	0,1214	0,1253	0,1292	0,1331	0,1370	0,1408	0,1447
330 (+57)	0,1129	0,1168	0,1207	0,1247	0,1285	0,1324	0,1362	0,1400	0,1438

При расчёте (К) коэффициенты сжимаемости приняты по данным ГССД 70-84

Подписи и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв. № | Подписи и дата | № подл.

Лист

Продолжение таблицы Г.1

Температура гелия, К (^{0}С)	Давление гелия, МПА (кгс/см^2)														
	18,0 (183,5)	18,5 (188,6)	19,0 (193,7)	19,5 (198,8)	20,0 (203,9)	20,5 (209,0)	21,0 (214,1)	21,5 (219,2)	22,0 (224,3)	22,5 (229,4)	23,0 (234,5)	23,5 (239,6)	24,9 (224,6)	24,5 (249,7)	25,0 (254,8)
	Значения коэффициентов К														
230 (-43)	0,2051	0,2102	0,2153	0,2203	0,2253	0,2303	0,2352	0,2401	0,2450	0,2499	0,2547	0,2595	0,2643	0,2691	0,2738
235 (-38)	0,2012	0,2062	0,2112	0,2161	0,2210	0,2259	0,2308	0,2356	0,2404	0,2452	0,2500	0,2547	0,2595	0,2642	0,2688
240 (-33)	0,1974	0,2024	0,2072	0,2121	0,2169	0,2218	0,2265	0,2313	0,2360	0,2408	0,2454	0,2501	0,2548	0,2594	0,2640
245 (-28)	0,1938	0,1986	0,2034	0,2082	0,2130	0,2177	0,2224	0,2271	0,2318	0,2364	0,2410	0,2457	0,2502	0,2548	0,2593
259 (-23)	0,1903	0,1951	0,1998	0,2045	0,2092	0,2139	0,2185	0,2231	0,2277	0,2323	0,2368	0,2413	0,2458	0,2503	0,2548
255 (-18)	0,1869	0,1916	0,1963	0,2009	0,2055	0,2101	0,2147	0,2192	0,2237	0,2283	0,2327	0,2372	0,2416	0,2460	0,2504
240 (-13)	0,1837	0,1883	0,1929	0,1974	0,2020	0,2065	0,2110	0,2155	0,2199	0,2244	0,2288	0,2332	0,2375	0,2419	0,2462
265 (-8)	0,1805	0,1851	0,1896	0,1941	0,1905	0,2030	0,2074	0,2118	0,2162	0,2206	0,2250	0,2293	0,2336	0,2379	0,2421
270 (-3)	0,1775	0,1820	0,1864	0,1908	0,1952	0,1996	0,2040	0,2083	0,2127	0,2170	0,2213	0,2255	0,2298	0,2340	0,2382
275 (+2)	0,1746	0,1790	0,1833	0,1877	0,1920	0,1964	0,2007	0,2050	0,2092	0,2135	0,2177	0,2219	0,2261	0,2302	0,2344
280 (+7)	0,1717	0,1760	0,1804	0,1847	0,1889	0,1932	0,1974	0,2017	0,2059	0,2100	0,2142	0,2184	0,2225	0,2266	0,2307
285 (+12)	0,1690	0,1732	0,1775	0,1817	0,1859	0,1901	0,1943	0,1985	0,2026	0,2068	0,2109	0,2150	0,2190	0,2231	0,2271
290 (+17)	0,1663	0,1705	0,1747	0,1789	0,1830	0,1872	0,1913	0,1954	0,1995	0,2036	0,2076	0,2116	0,2157	0,2197	0,2236
295 (+22)	0,1637	0,1679	0,1720	0,1761	0,1802	0,1843	0,1884	0,1924	0,1964	0,2005	0,2045	0,2084	0,2124	0,2163	0,2203
300 (+27)	0,1612	0,1653	0,1694	0,1734	0,1775	0,1815	0,1855	0,1895	0,1935	0,1975	0,2014	0,2053	0,2092	0,2131	0,2170
305 (+32)	0,1588	0,1628	0,1668	0,1708	0,1748	0,1788	0,1828	0,1867	0,1906	0,1945	0,1984	0,2023	0,2062	0,2100	0,2139
310 (+37)	0,1564	0,1604	0,1644	0,1683	0,1723	0,1762	0,1801	0,1840	0,1879	0,1917	0,1956	0,1994	0,2032	0,2070	0,2108
315 (+42)	0,1541	0,1581	0,1620	0,1659	0,1698	0,1746	0,1775	0,1813	0,1851	0,1890	0,1927	0,1965	0,2003	0,2041	0,2078
320 (+47)	0,1519	0,1558	0,1596	0,1635	0,1673	0,1711	0,1750	0,1787	0,1825	0,1863	0,1900	0,1938	0,1975	0,2012	0,2049
325 (+52)	0,1497	0,1536	0,1574	0.1612	0,1650	0,1687	0,1725	0,1762	0,1800	0,1837	0,1874	0,1911	0,1947	0,1984	0,2020
330 (+57)	0,1476	0,1514	0,1552	0,1589	0,1627	0,1664	0,1701	0,1738	0,1775	0,1812	0,1848	0,1884	0,1921	0,1957	0,1993

Продолжение таблицы Г.1

Температура гелия, К (^{0}С)	Давление гелия, МПА (кгс/см^2)														
	25,5 (259,9)	26,0 (265,0)	26,5 (270,1)	27,0 (275,2)	27,5 (280,3)	28,0 (285,4)	28,5 (290,0)	29,0 (295,6)	29,5 (300,7)	30,0 (305,8)	30,5 (310,9)	31,0 (316,0)	31,5 (321,1)	32,0 (326,2)	32,5 (331,3)
	Значения коэффициентов К														
230 (-43)	0,2786	0,2833	0,2879	0,2926	0,2972	0,3018	0,3064	0,3109	0,3155	0,3200	0,3245	0,3290	0,3334	0,3378	0,3422
235 (-38)	0,2735	0,2781	0,2827	0,2873	0,2918	0,2964	0,3009	0,3054	0,3098	0,3143	0,3187	0,3231	0,3275	0,3318	0,3362
240 (-33)	0,2683	0,2731	0,2776	0,2821	0,2866	0,2911	0,2955	0,3000	0,3044	0,3088	0,3131	0,3174	0,3218	0,3261	0,3303
245 (-28)	0,2638	0,2683	0,2728	0,2772	0,2816	0,2860	0,2904	0,2948	0,2991	0,3034	0,3077	0,3120	0,3163	0,3205	0,3247
259 (-23)	0,2592	0,2636	0,2680	0,2724	0,2768	0,2811	0,2854	0,2897	0,2940	0,2983	0,3025	0,3067	0,3109	0,3150	0,3193
255 (-18)	0,2548	0,2591	0,2635	0,2678	0,2721	0,2764	0,2806	0,2849	0,2891	0,2933	0,2974	0,3016	0,3058	0,3099	0,3140
240 (-13)	0,2505	0,2548	0,2591	0,2633	0,2676	0,2718	0,2760	0,2802	0,2843	0,2885	0,2926	0,2967	0,3008	0,3048	0,3089
265 (-8)	0,2464	0,2506	0,2548	0,2590	0,2632	0,2674	0,2715	0,2756	0,2797	0,2838	0,2879	0,2919	0,2959	0,2999	0,3039
270 (-3)	0,2424	0,2466	0,2507	0,2549	0,2590	0,2631	0,2671	0,2712	0,2753	0,2793	0,2833	0,2873	0,2913	0,2952	0,2992
275 (+2)	0,2385	0,2426	0,2467	0,2508	0,2549	0,2589	0,2630	0,2669	0,2709	0,2749	0,2789	0,2828	0,2867	0,2906	0,2945
280 (+7)	0,2348	0,2388	0,2429	0,2469	0,2509	0,2549	0,2589	0,2628	0,2667	0,2707	0,2746	0,2785	0,2823	0,2862	0,2900
285 (+12)	0,2311	0,2351	0,2391	0,2431	0,2471	0,2510	0,2549	0,2588	0,2627	0,2666	0,2704	0,2743	0,2781	0,2819	0,2857
290 (+17)	0,2276	0,2316	0,2355	0,2394	0,2433	0,2472	0,2411	0,2549	0,2587	0,2626	0,2664	0,2702	0,2739	0,2777	0,2815
295 (+22)	0,2242	0,2281	0,2320	0,2358	0,2397	0,2435	0,2474	0,2511	0,2549	0,2587	0,2625	0,2662	0,2699	0,2737	0,2773
300 (+27)	0,2209	0,2247	0,2286	0,2324	0,2362	0,2399	0,2437	0,2475	0,2512	0,2549	0,2587	0,2624	0,2660	0,2697	0,2734
305 (+32)	0,2177	0,2215	0,2252	0,2290	0,2320	0,2365	0,2402	0,2439	0,2476	0,2513	0,2550	0,2586	0,2623	0,2659	0,2695
310 (+37)	0,2145	0,2183	0,2220	0,2257	0,2294	0,2331	0,2368	0,2405	0,2441	0,2477	0,2514	0,2550	0,2586	0,2622	0,2657
315 (+42)	0,2115	0,2152	0,2189	0,2226	0,2262	0,2299	0,2335	0,2371	0,2407	0,2443	0,2479	0,2514	0,2550	0,2585	0,2621
320 (+47)	0,2985	0,2122	0,2158	0,2195	0,2231	0,2267	0,2303	0,2338	0,2374	0,2410	0,2445	0,2480	0,2515	0,2550	0,2585
325 (+52)	0,2056	0,2093	0,2129	0,2164	0,2200	0,2236	0,2271	0,2307	0,2342	0,2377	0,2412	0,2447	0,2481	0,2516	0,2550
330 (+57)	0,2029	0,2064	0,2100	0,2135	0,2171	0,2206	0,2241	0,2276	0,2310	0,2345	0,2380	0,2414	0,2448	0,2482	0,2517

Окончание таблицы Г.1

Температура гелия, К (^{0}С)	Давление гелия, МПА (кгс/см^2)															
	33,0 (336,4)	33,5 (341,5)	34,0 (346,6)	34,5 (351,7)	35,0 (356,8)	35,5 (361,9)	36,0 (361,9)	36,5 (372,1)	37,0 (377,2)	37,5 (382,3)	38,0 (387,4)	38,5 (392,5)	39,0 (397,6)	39,5 (397,6)	40,0 (407,7)	42,0 (428,1)
	Значения коэффициентов К															
230 (-43)	0,3466	0,3510	0,3553	0,3597	0,3640	0,3683	0,3725	0,3768	0,3810	0,3852	0,3894	0,3936	0,3977	0,4018	0,4060	0,4222
235 (-38)	0,3405	0,3448	0,3491	0,3534	0,3576	0,3618	0,3661	0,3702	0,3744	0,3786	0,3827	0,3868	0,3909	0,3950	0,3990	0,4151
240 (-33)	0,3346	0,3389	0,3431	0,3473	0,3515	0,3556	0,3598	0,3639	0,3680	0,3721	0,3762	0,3802	0,3843	0,3883	0,3923	0,4082
245 (-28)	0,3289	0,3331	0,3372	0,3414	0,3455	0,3497	0,3537	0,3578	0,3619	0,3659	0,3699	0,3739	0,3779	0,3819	0,3958	0,4015
259 (-23)	0,3234	0,3275	0,3316	0,3357	0,3398	0,3439	0,3479	0,3519	0,3559	0,3599	0,3639	0,3678	0,3717	0,3757	0,3796	0,3950
255 (-18)	0,3181	0,3221	0,3262	0,3302	0,3343	0,3382	0,3422	0,3462	0,3502	0,3541	0,3580	0,3619	0,3658	0,3697	0,3735	0,3888
240 (-13)	0,3129	0,3169	0,3209	0,3249	0,3289	0,3328	0,3367	0,3407	0,3446	0,3485	0,3523	0,3562	0,3600	0,3668	0,3676	0,3827
265 (-8)	0,3079	0,3119	0,3158	0,3198	0,3237	0,3276	0,3314	0,3553	0,3392	0,3430	0,3468	0,3506	0,3544	0,3582	0,3617	0,3768
270 (-3)	0,3031	0,3070	0,3109	0,3148	0,3186	0,3225	0,3263	0,3301	0,3339	0,3377	0,3415	0,3452	0,3490	0,3527	0,3564	0,3711
275 (+2)	0,2984	0,3023	0,3061	0,3099	0,3138	0,3176	0,3213	0,3251	0,3288	0,3326	0,3363	0,3400	0,3437	0,3474	0,3511	0,3656
280 (+7)	0,2939	0,2977	0,3015	0,3053	0,3090	0,3128	0,3165	0,3202	0,3239	0,3276	0,3313	0,3350	0,3386	0,3422	0,3459	0,3602
285 (+12)	0,2895	0,2932	0,2970	0,3007	0,3044	0,3081	0,3118	0,3155	0,3191	0,3228	0,3264	0,3301	0,3337	0,3372	0,3408	0,3550
290 (+17)	0,2852	0,2889	0,2926	0,2963	0,3000	0,3036	0,3073	0,3109	0,3145	0,3181	0,3217	0,3253	0,3288	0,3324	0,3359	0,3499
295 (+22)	0,2810	0,2847	0,2884	0,2920	0,2956	0,2993	0,3028	0,3064	0,3100	0,3136	0,3171	0,3206	0,3242	0,3277	0,3312	0,3450
300 (+27)	0,2770	0,2806	0,2842	0,2878	0,2914	0,2950	0,2986	0,3021	0,3056	0,3092	0,3127	0,3161	0,3196	0,3231	0,3265	0,3402
305 (+32)	0,2731	0,2767	0,2802	0,2838	0,2873	0,2909	0,2944	0,2979	0,3014	0,3048	0,3083	0,3117	0,3152	0,3186	0,3221	0,3356
310 (+37)	0,2693	0,2728	0,2763	0,2798	0,2834	0,2868	0,2903	0,2938	0,2972	0,3007	0,3041	0,3075	0,3109	0,4143	0,3177	0,3311
315 (+42)	0,2656	0,2691	0,2726	0,2760	0,2795	0,2829	0,2864	0,2898	0,2932	0,2966	0,3000	0,3033	0,3067	0,3101	0,3134	0,3266
320 (+47)	0,2620	0,2654	0,2689	0,2723	2757	0,2791	0,2825	0,2859	0,2893	0,2926	0,2960	0,2993	0,3026	0,3960	0,3093	0,3223
325 (+52)	0,2585	0,2619	0,2653	0,2687	0,2721	0,2754	0,2788	0,2821	0,2854	0,2888	0,2921	0,2954	0,2987	0,3020	0,3052	0,3182
330 (+57)	0,2551	0,2583	0,2618	0,2651	0,2685	0,2718	0,2751	0,2784	0,2817	0,2850	0,2883	0,2916	0,2948	0,2981	0,3013	0,3141

Ссылочные нормативные документы

Обозначение нормативного документа, на который дана ссылка	Наименование нормативного документа, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта, подпункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.	3.5
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.	3.4
ГОСТ 949-73	Баллоны стальные малого и среднего объёма для газов на $P_p \leqslant$ 19,6 МПа (200 кгс/см^2). Технические условия.	2.2.1, 2.2.2
ГОСТ 2405-88	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.	2.2.1
ГОСТ 2939-63	Газы. Условия для определения объёма	Раздел 1, 2.2.10
ГОСТ 9293-74	Азот газообразный и жидкий. Технические условия	5.5, приложение В
ГОСТ 9731-79	Баллоны стальные бесшовные большого объёма для газов на $P_p \leqslant$ 31,4 и 39,2 МПа (320 и 400 кгс/см^2 соответственно). Технические условия.	2.2.1
ГОСТ 12247-80	Баллоны стальные бесшовные большого объёма для газов на $P_p \leqslant$ 24,5 МПа (250 кгс/см^2). Технические условия.	2.2.1
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	2.2.4
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка.	2.2.4
ГОСТ 30319.1-96	Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов переработки.	Раздел 1
ГССД 70-84	Гелий-4 жидкий и газообразный. Плотность, энтальпия, энтропия и изобарная теплоёмкость при температурах 2,4-450 К и давлениях 0,05-100 МПа.	Приложение А, приложение Г
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	2.2.3, 3.6, 6.2
СТП 0156500-27-2005	Методика выполнения измерений объёмной доли примесей неона, водорода, кислорода + аргона, азота, метана, оксида углерода и диоксида углерода в гелии марок «А» и «Б», - ООО «Оренбурггазпром», Гелиевый завод, г. Оренбург, 2000 г.	2.1.2, 5.3
Постановление Госснаба СССР от 21.01.1991, №1 (п.п. 35, 37)		2.2.5, 2.2.6
5К1.550.130 ТУ	Гигрометр кулонометрический Байкал-5Ц	5.4

Подписи и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв. № | Подписи и дата | Инв.№ подл.

Лист регистрации изменений

Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа. и дата	Подпись	Дата
Изменённых	Заменённых	Новых	Аннул.					

Подписи и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв. № | Подписи и дата | Инв.№ подл.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НХ05.Н00723

Срок действия с 20.09.2012 г. по 19.09.2015 г.

№ 0121838

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.0001.11НХ05,
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ" (ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ГАЗОВОЙ ПРОДУКЦИИ),
190005, г. С.-Петербург, Московский пр., 19, телефон (812) 315-11-45, факс (812) 327-97-76.

ПРОДУКЦИЯ

гелий газообразный (сжатый)
марки "А" и марки "Б",
ТУ 0271-135-31323949-2005,
серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП): 02 7141

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 0271-135-31323949-2005.

код ТН ВЭД России: 2804 29 1000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Газпром добыча Оренбург" Гелиевый завод, ИНН 5610058025
Российская Федерация, 460051, г. Оренбург, а/я 559.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Газпром добыча Оренбург",
Российская Федерация, 460058, г. Оренбург, ул. Чкалова, д. 1/2, тел. (3532) 33-20-02, факс (3532) 31-25-89.

НА ОСНОВАНИИ заключения о состоянии производства сертифицируемой продукции от 20.09.2012 г., протокола испытаний гелия газообразного (сжатого) марки А № 14 от 05.09.2012 г., протокола испытаний гелия газообразного (сжатого) марки Б № 15 от 05.09.2012 г. в Испытательной лаборатории газа Гелиевого завода ООО "Газпром добыча Оренбург" (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.22НП96) в присутствии эксперта, сертификата соответствия ООО "Газпром добыча Оренбург" стандарту систем менеджмента ISO 9001:2008 № 39532-2008-AQ-MCW-RvA, выданного Det Norske Veritas.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации - 3а. Место нанесения знака добровольной сертификации – на сопроводительной документации. Инспекционный контроль – сентябрь 2013 г.; сентябрь 2014 г.

Руководитель органа _____ Л. А. Коноцелько
подпись, инициалы, фамилия

Эксперт _____ М. В. Окрепилов
подпись, инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ОАО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (ООО «ВНИИГАЗ»)

02 7141

ОРЕНБУРГГАЗПРОМ
Гелиевый завод
Технический отдел
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Группа Л 11

ОРЕНБУРГГАЗПРОМ
Технический отдел
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Копия № 13
19.09.2006 Сухимова

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВНИИГАЗ»

_____ Р.О. Самсонов

14.09 2006 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1-2006

об изменении ТУ 0271-135-31323949-2005

Гелий газообразный (сжатый)

Технические условия

копия ОМТСКОС и ОП
Дата выдачи: «19» 09 2006 г.
Подпись: Любцова

СОГЛАСОВАНО

ОАО «Газпром»
письмо № 06/1400-2210
от 05.09 2006 г.

ООО «Оренбурггазпром»
письмо № 03-6186
от 13. 07.2006 г.

ООО «Криор»
письмо № р-81/056
от 18.05.2006 г.

Директор центра «Переработка газа и жидких углеводородов
ОАО «ВНИИГАЗ»

_____ А.В. Мамаев

12.09 2006 г.

ОАО "Газпром" ООО "ВНИИГАЗ"
ТУ Изв №1-2006 к
ТУ 0271-135-31323949-2005
Срок действия с 13.09 по 2006 г.
Рег.№ 2 от "14" 09 2006 г.

Подписи и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв. №	Подписи и дата	Подп.

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

ООО «ВНИИГАЗ»	Центр «Переработка газа и жидких углеводородов»	ИЗВЕЩЕНИЕ № 1-2006		ОБОЗНАЧЕНИЕ ТУ 0271-135-31323949-2005		
ДАТА ВЫПУСКА		СРОК ИЗМ.	-	-	Лист 2	Листов 2
15.09.2006 г.		2006 г.				
ПРИЧИНА		Устранение ошибок, требования заказчика			КОДЫ 7,9	
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		Не отражается				
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ						
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		-				
РАЗОСЛАТЬ		ОАО «Газпром», ОАО «Оренбургазпром», ООО «Криор»				
ПРИЛОЖЕНИЕ		-				

ИЗМ:	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
1	Пункт 2.1.2, таблица 1, показатель 1: заменить значения объемной доли гелия для марки А «99,9950» на «99,995», для марки Б «99,9900» на «99,990»

СОСТАВИЛ Вед. науч. сотр.	Блинов В.В.	12.09 2006г.	Н. КОНТР. Науч. сотр.	Быстрова Е.А.	12.09. 2006 г.
ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС					

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ
И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

02 7141

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ»
ГЕЛИЕВЫЙ ЗАВОД
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Группа Л 11
ОКС 71.100.20

ООО «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ»
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
_____ П.Г. Цыбульский
« 31 » 05 2010 г.

Копия № 13
06.07.2010 Платаева

Извещение об изменении № 2

ТУ 0271-135-31323949-2005

ГЕЛИЙ ГАЗООБРАЗНЫЙ (СЖАТЫЙ)

КОПИЯ ОС и ОП
Дата выдачи:
«08» 07 2010 г.
Подпись: Любцова

Дата введения в действие – 2010 – 06 – 01

СОГЛАСОВАНО

ОАО «Газпром»
письмо исх. № 06/1430-118
от « 15 » 06 2010 г.

Директор центра «Переработка газа и жидких углеводородов»
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
_____ А.В. Мамаев
« 28 » 05 2010 г.

ООО «Газпром добыча Оренбург»
письмо исх. № 03 - 3997
от « 20 » 03 2010 г.

ООО «Криор»
письмо исх. № 23/953
от « 26 » 05 2010 г.

Ю.В. Платовский

ОАО "Газпром" ООО "ВНИИГАЗ"
ТУ 0271-135-31323949-2005
изм. № 2 ТУ
Срок действия с 01.06.2010

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Центр «Переработка газа и жидких углеводородов»	ИЗВЕЩЕНИЕ № 2	ТУ 0271-135-31323949-2005		
ДАТА ВЫПУСКА		СРОК ИЗМ.		Лист	Листов
01.06.2010 г.		без срока		1	1
ПРИЧИНА		Внедрение новых методик выполнения измерений		КОД	
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		Не отражается			
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ		-			
		-			
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		НТД, Технологический регламент			
РАЗОСЛАТЬ		ОАО «Газпром», ООО «Газпром добыча Оренбург», ООО «Криор»			
ПРИЛОЖЕНИЕ		-			

ИЗМ:	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
2	1 Раздел 2 Технические требования - пункт 2.1.2, Таблица 1 графа «Метод испытания» изложить в новой редакции: СТП 0156500-27 и МВИ № 1-08 2 Раздел 4 Правила приемки - пункт 4.3 изложить в новой редакции: Отбор проб из баллонов для определения качества гелия марки А производят не менее чем через 3 часа после заполнения баллонов; - пункт 4.6 изложить в новой редакции: Для определения качества газообразного гелия в специализированных контейнерах, баллонах и ж/д агрегатах (их секциях) пробу отбирают через 3 часа после окончания заполнением гелием; - пункт 4.7 изложить в новой редакции: Расчет количества газообразного гелия в баллонах, специализированных контейнерах и ж/д агрегатах производить по МВИ -08-07. 3 Раздел 5 Метод контроля - пункт 5.3 изложить в новой редакции: Объемную долю водорода, азота, кислорода, аргона, окиси углерода, двуокиси углерода, углеводородов, неона в гелии определяют по СТП 0156500-27 и МВИ №1-08. В случае возникновения разногласий арбитражным считается метод, изложенный в МВИ № 1-08. 4 Приложение Г исключить. 5 Ссылочные нормативные документы дополнить: -пункт 2.1.2, 5.3 МВИ № 1-08 «Методика выполнения измерений объемной доли примесей неона, водорода, кислорода + аргона, азота, метана, оксида углерода и диоксида углерода в гелии марок «А» и «Б»» - пункт 4.7 МВИ -08-07 «Гелий газообразный; Определение количества газообразного гелия в баллонах. Методика выполнения измерений». 6 По всему тексту изменить ООО «ВНИИГАЗ» на ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

КОПИЯ ФС и СП
Дата выдачи: 13 05 2014 г.
Подпись: Любимова

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ
И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ - Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

02 7141

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ»
ГЕЛИЕВЫЙ ЗАВОД
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

ООО «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ»
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Группа Л11
ОКС 71.100.20

Копия № 13
07.05.2014 Пешаева

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
_____ П.Г. Цыбульский
«___» _____ 2014 г.

Извещение об изменении № 3

ТУ 0271-135-31323949-2005

ГЕЛИЙ ГАЗООБРАЗНЫЙ (СЖАТЫЙ).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Дата введения в действие - 2014 - 03 - 01

СОГЛАСОВАНО

ОАО «Газпром»
письмо исх. № 06/14/03-50
от «15» 04 2014г.

ООО «Газпром добыча Оренбург»
письмо исх. № 03-2000
от «24» 03 2014 г.

Заместитель Генерального директора по науке
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
_____ А.В. Мамаев
«___» _____ 2014 г.

Директор Центра переработки газа и жидких углеводородов
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
_____ С.А. Сиротин
«___» _____ 2014 г.

ОАО «Газпром»
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
ТУ 0271-135-31323949-2005
изменение № 3

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Центр переработки газа и жидких углеводородов	ИЗВЕЩЕНИЕ №3			ТУ 0271-135-31323949-2005	
ДАТА ВЫПУСКА		СРОК ИЗМ.			Лист 1	Листов 1
01.03.2014		без срока				
ПРИЧИНА		Обеспечение единства измерений. Внедрение новых методик выполнения измерений				КОД -
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		Не отражается				
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ		-				
		-				
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		НТД, Технологический регламент				
РАЗОСЛАТЬ		ОАО «Газпром», ООО «Газпром добыча Оренбург»				
ПРИЛОЖЕНИЕ		-				

ИЗМ:	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
3	1 Раздел 2 Технические требования - пункт 2.1.2, Таблица 1 графа «Метод испытания» заменить СТП 0156500-27 на СТО 36-06 2 Раздел 5 Методы контроля - пункт 5.3 заменить СТП 0156500-27 на СТО 36-06 3 Ссылочные нормативные документы заменить - пункт 2.1.2, 5.3 СТП 0156500-27-2005 Методика выполнения измерений объёмной доли примесей неона, водорода, кислорода + аргона, азота, метана, оксида углерода и диоксида углерода в гелии марок «А» и «Б», ООО «Оренбурггазпром», Гелиевый завод, г. Оренбург, 2000 г. на - пункт 2.1.2, 5.3 СТО 36-06-2013 «Обеспечение единства измерений. Гелий газообразный марок «А» и «Б». Методика измерений объемных долей примесей (неона, водорода, кислорода и аргона (суммарного), азота, метана, окиси углерода, диоксида углерода) газохроматографическим методом», ООО «Газпром добыча Оренбург», г. Оренбург, 2013 г.

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ
И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ - Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

02 7141

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ»
ГЕЛИЕВЫЙ ЗАВОД
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Группа Л11
ОКС 71.100.20

ООО «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ»
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Генерального директора
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
_____А.В. Мамаев
«___»_____ 2015 г.

Копия № 73
01.09.2015

КОПИЯ ОС и ОР
Дата выдачи:
08. 09. 2015 г.
Подпись: Любимова

Извещение об изменении № 4

ТУ 0271-135-31323949-2005

ГЕЛИЙ ГАЗООБРАЗНЫЙ (СЖАТЫЙ). ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Дата введения в действие - 2015 - 09 - 01

СОГЛАСОВАНО

ПАО «Газпром»
письмо исх. № 06/14/2/08-761
от« 06 » августа 2015 г.

Директор Центра переработки газа и жидких углеводородов
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
_____С.А. Сиротин
«___»_____2015 г.

ООО «Газпром добыча Оренбург»
письмо исх. № 03-4430
от « 22 »_____мая_____2015 г.

ОАО «Газпром»
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
ТУ 0271-135-31323949-2015
(изменение № 4)
Дата введения 01.09.2015
Срок действия без ограничения
Рег.№ 161 от 31 августа 2015 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Центр переработки газа и жидких углеводородов	ИЗВЕЩЕНИЕ № 4			ТУ 0271-135-31323949-2005	
ДАТА ВЫПУСКА		СРОК ИЗМ.			Лист 1	Листов 2
2015		без срока				
ПРИЧИНА		Актуализация нормативных документов				КОД -
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		Не отражается				
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ		-				
		-				
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		НД, Технологический регламент				
РАЗОСЛАТЬ		ПАО «Газпром», ООО «Газпром добыча Оренбург»				
ПРИЛОЖЕНИЕ		-				

ИЗМ:	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
4	1. Раздел 1 Область применения - первый абзац, заменить ООО «Оренбурггазпром» на ООО «Газпром добыча Оренбург» 2. Раздел 2 Технические требования - пункт 2.2.3 изложить в новой редакции: Баллоны и специализированные контейнеры (ж/д агрегаты), их окраска и маркировка должны соответствовать Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением и требованиям ТР ТС 032/2013. 3. Раздел 3 Требования безопасности - пункт 3.6 изложить в новой редакции: Эксплуатация баллонов, контейнеров и ж/д агрегатов, наполненных газообразным гелием, должна проводиться в соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением и требованиям ТР ТС 032/2013. 4. Правила приемки - пункт 4.1, второй абзац исключить ООО «Криор». - пункт 4.8 исключить. 5. Транспортирование и хранение - пункт 6.2 изложить в новой редакции: Условия хранения и эксплуатации баллонов, специализированных контейнеров и ж/д агрегатов должны соответствовать Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением и требованиям ТР ТС 032/2013. 6. Ссылочные нормативные документы Заменить: - пункты 2.2.3, 3.6, 6.2 ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» на - пункты 2.2.3, 3.6, 6.2 Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением. Дополнить: - пункты 2.2.3, 3.6, 6.2 ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».