


УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО «ПГС-сервис»  
И.Г. Нистель  
\_\_\_\_\_ 2016 г.



Извещение №1 об изменении  
ТУ 2114-007-53373468-2008  
**Азот газообразный**

Дата введения: 25.10.2016  
Без ограничения срока действия

РАЗРАБОТАНО  
Директор ООО «ПГС-сервис»  
И.Г.Нистель



<b>РОССТАНДАРТ</b> Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)	<b>Свердловская область</b> <b>г. Заречный</b> <b>2016</b>
КТП зарегистрирован по № <u>070/01170/01</u>	
Дата <u>11.10.16</u> Подпись <u>И.Г. Нистель</u>	

ТУ 2114-007-53373468-2008 с изменением № 1

Аннулировать листы со 2 по 9 настоящих технических условий (ТУ) и ввести в новой редакции листы со 3 по 9.

Настоящие технические условия распространяются на азот газообразный, получаемый при газификации жидкого азота и заполнении специально подготовленных баллонов емкостью от 1 до 50 л.

Азот газообразный применяется для производственных и исследовательских целей в различных отраслях промышленности.

Примеры записи обозначения азота газообразного при заказе:

**азот газообразный марка 5.8, ТУ 2114-007-53373468-2008.**

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении А.

## 1 Технические требования

1.1 Азот газообразный должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и быть изготовлен по Технологическому регламенту ООО «ПГС-сервис», утвержденному предприятием-изготовителем.

1.2 По физико-химическим показателям азот газообразный должен соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма		
	марка 6.0	марка 5.8	марка 5.6
молярная доля азота, % не менее	99,9999	99,9998	99,9996
молярная доля кислорода, млн <sup>-1</sup> не более	0,5	1,0	1,6

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Норма		
	марка 6.0	марка 5.8	марка 5.6
молярная доля водорода, млн <sup>-1</sup> не более	0,01	0,1	0,2
молярная доля монооксида углерода, млн <sup>-1</sup> не более	0,01	0,1	0,2
молярная доля метана, млн <sup>-1</sup> не более	0,01	0,1	0,5
молярная доля двуоксида углерода, млн <sup>-1</sup> не более	0,01	0,1	0,5
молярная доля водяных паров, млн <sup>-1</sup> не более	0,5	0,7	1,0
что соответствует температуре насыщения азота водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм.рт.ст.) °С, не выше	-80	-78	-76
молярная доля аргона *, млн <sup>-1</sup> не более	500	500	500

**\*при расчёте молярной доли основного компонента концентрация аргона не учитывается.**

### 1.3 Требования к баллонам

1.3.1 Технические газовые смеси изготавливаются в баллонах малого и среднего объёма по ГОСТ 949 или их аналогами импортного производства.

По требованию Заказчика допускается изготовление ТГС в баллонах из алюминиевого сплава или металлокомпозитных баллонах.

1.3.2 Баллоны должны быть оборудованы вентилями типа КВ-1, КВБ-53, ВК-94 или их аналогами.

1.3.3 Перед приготовлением ТГС баллоны должны пройти термовакуумную десорбцию, при этом температура нагрева должна быть не менее 90 °С, остаточное

ТУ 2114-007-53373468-2008 с изменением № 1  
давление при вакуумировании должно быть не более 0,01 мм.рт.ст (1,3 Па).

#### 1.4 Давление в баллонах с азотом.

В зависимости от типа баллона, давление в баллонах с азотом газообразным может составлять не менее  $14,7 \pm 0,5$  МПа ( $150 \pm 5$  ат) или не менее  $19,6 \pm 0,5$  МПа ( $200 \pm 5$  ат).

## 2 Требования безопасности

2.1 Воздух рабочей зоны должен соответствовать ГОСТ 12.1.005 . Рабочее место должно соответствовать ГОСТ 12.2.033.

К выполнению работ по раскачке и анализу азота газообразного, допускаются операторы, имеющие стаж работы не менее трех месяцев и которые ознакомлены со следующими документами: ПБ 03-576-03; эксплуатационными документами на средства измерения и вспомогательные устройства.

2.2 Азот - бесцветный негорючий газ без вкуса и запаха, нетоксичен и невзрывоопасен. В смеси азота с другими газами или с кислородом при объемной доли кислорода менее 19% объемных, развивается кислородная недостаточность, при значительном понижении содержания кислорода - удушье.

2.3 Газообразный азот тяжелее воздуха и может накапливаться в слабопрветриваемых помещениях у пола и в приямках, а также во внутренних объемах оборудования, предназначенного для получения, хранения и транспортирования газообразного и жидкого азота. При этом снижается содержание кислорода в воздухе, что приводит к кислородной недостаточности, а при значительном понижении содержания кислорода - к удушью, потере сознания и смерти человека.

## 3 Правила приемки

3.1 Азот газообразный принимается партиями. Партией считают любое количество баллонов, однородных по показателям состава и оформленных одним документом о качестве - паспортом.

Паспорт на партию азота газообразного должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование марки азота газообразного;
- дату изготовления;
- количество баллонов в партии;
- давление в баллонах, в пересчете на температуру - номинальное значение примесных;
- обозначение настоящего ТУ.

3.2 Для анализа азота газообразного, отбирают 10% баллонов из партии, но не менее 2 баллонов, если количество баллонов в партии меньше 10.

#### 4 Методы испытаний

4.1 Анализ азота газообразного проводится с помощью рабочего эталона 1-го разряда РЭ 154-1-23-2005, прослеживаемого к ГЭТ 154-2011.

В таблице 2 приведены границы относительной погрешности анализа определяемых компонентов при доверительной вероятности (P=0,95), %

4.2 Все испытания проводят при следующих нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

4.3 Погрешность анализа примесей должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

<b>Молярная доля примесей</b>	<b>Границы относительной погрешности анализа при доверительной вероятности (P=0,95), %</b>
от 1 до 10 млн <sup>-1</sup>	20%
св. 11 до 50 млн <sup>-1</sup>	15%
св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>	10%
св. 0,02 - 0,1%	8%

## **5 Транспортирование и хранение**

5.1 Баллоны с азотом газообразным могут перевозиться всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 Условия хранения баллонов должны соответствовать ПБ 03-576-03.

## **6 Указания по эксплуатации**

6.1 При использовании азота газообразного следует руководствоваться документами, регламентирующими их применение.

6.2 Перепускать азот газообразный в другие баллоны не допускается. Состав азота, указанный в паспорте, гарантируется только на азот в баллоне предприятия-изготовителя.

6.3 Баллоны для азота газообразного запрещается наполнять другими газами и производить какие-либо операции, которые могут привести к загрязнению внутренней полости и повреждению наружной поверхности баллона.

6.4 Возвратные баллоны должны иметь остаточное давление азота не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).

## **7 Гарантии изготовителя**

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие азота газообразного требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных настоящими Техническими условиями.

7.2 Гарантийный срок хранения азота газообразного составляет 24 месяца со дня изготовления.

**Приложение А**

(справочное)

**Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях**

<b>Обозначение документа</b>	<b>Наименование документа</b>
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.2.033-78	Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
ГОСТ 949-73	Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на $P_p \leq 19.6$ МПа (200 кгс/см <sup>2</sup> ). Технические условия.
ГОСТ Р 8.563-96	ГСО ЕИ Методики выполнения измерений.
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением



<b>Лист регистрации изменений</b>									
изм.	номера листов (страниц)				всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	входящий № сопроводительного докум. дата	подп.	дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					