

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
53977—  
2010

---

**СЖАТЫЙ ВОЗДУХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ  
СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

**Требования к качеству**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2011

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (ОАО «ВНИКИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2010 г. № 548-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

СЖАТЫЙ ВОЗДУХ  
ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

## Требования к качеству

Compressed air of railway rolling stock pneumatic systems. Requirements for quality

Дата введения — 2011—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сжатый воздух, используемый в пневматическом оборудовании и пневматических магистралях тормозных систем, систем автоматики и вспомогательных систем железнодорожного подвижного состава, а также на сжатый воздух в системах испытаний пневмомеханических и электропневматических аппаратов и приборов депо.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 8573-2—2005 Сжатый воздух. Часть 2. Методы контроля содержания масел в виде аэрозолей

ГОСТ ИСО 8573-3—2006 Сжатый воздух. Часть 3. Методы контроля влажности

ГОСТ ИСО 8573-5—2006 Сжатый воздух. Часть 5. Методы контроля содержания паров масла и органических растворителей

ГОСТ 24484—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Методы измерения загрязненности

**П р и м е ч а н и е** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 пневматическая система:** Комплекс устройств, резервуаров и трубопроводов, обеспечивающих производство, обработку, хранение, транспортирование и распределение сжатого воздуха и использующих его в качестве рабочего тела.

**3.2 тормозная система:** Часть пневматической системы подвижного состава, обеспечивающая функционирование тормозных приборов и устройств.

**3.3 вспомогательное пневматическое оборудование:** Часть пневматической системы, обеспечивающая функционирование приборов и устройств, не связанных с производством, обработкой и хранением сжатого воздуха, а также функционированием тормозов.

3.4 **твердая частица:** Твердый дискретный объект с малой массой.  
[ГОСТ Р ИСО 8573-4—2005, статья 3.1]

3.5 **размер частицы:** Наибольшее расстояние между наружными границами частицы.  
[ГОСТ Р ИСО 8573-1—2005, статья 3.7]

3.6 **точка росы:** Температура, при которой начинается конденсация водяного пара при заданном давлении воздуха.

3.7 **загрязняющее вещество:** Любое вещество или соединение твердых, жидких или газообразных веществ, которое оказывает отрицательное влияние на работоспособность пневматической системы.

#### 4 Функциональные модули пневматической системы

4.1 Значения показателей качества сжатого воздуха определяют в контрольных точках, соответствующих схеме условного деления на функциональные модули пневматической системы единицы подвижного состава или системы испытаний аппаратов и приборов, приведенной на рисунке 1.



Рисунок 1 — Схема деления пневматической системы на функциональные модули и нахождения контрольных точек для определения качества сжатого воздуха

4.2 Модуль «Производство сжатого воздуха» функционально предназначен для повышения давления и перемещения воздуха. В него включают:

- компрессор, оснащенный входным фильтром для предотвращения попадания в него загрязняющих веществ с атмосферным воздухом;
- выходной фильтр (при наличии);
- выходной воздухоохладитель (при наличии).

4.3 Модуль «Обработка сжатого воздуха» функционально предназначен для очистки и осушки сжатого воздуха до значений показателей качества по 5.3.

В него включают (при наличии в пневматической системе соответствующих узлов):

- предварительный фильтр (влагомаслоотделитель) для отвода воды и масла в жидкой фазе;

- осушитель(и) сжатого воздуха для снижения концентрации водяного пара до нормативного значения;

- фильтр грубой очистки сжатого воздуха от загрязняющих веществ;
- выходной (выходные) фильтр(ы) тонкой очистки сжатого воздуха для предотвращения попадания в пневматическую систему продуктов износа адсорбента и снижения массовой концентрации твердых частиц и максимального размера твердых частиц до нормативных значений;

- краны.

4.4 Модуль «Хранение и распределение сжатого воздуха» функционально предназначен для хранения и распределения сжатого воздуха. В него включают (при наличии):

- трубопроводы;
- краны;
- воздушные резервуары.

4.5 Модуль «Тормозные системы» функционально предназначен для обеспечения работоспособности и функционирования пневматической части тормозного оборудования. В него включают (при наличии):

- трубопроводы;
- краны;
- воздушные резервуары;
- пневмомеханическое оборудование;
- электропневматическое оборудование.

4.6 Модуль «Вспомогательное пневматическое оборудование» функционально предназначен для обеспечения работоспособности и функционирования вспомогательного пневматического оборудования. В него включают (при наличии):

- трубопроводы;
- краны;
- воздушные резервуары;
- пневмомеханическое оборудование;
- электропневматическое оборудование.

## 5 Показатели качества сжатого воздуха

5.1 Качество сжатого воздуха пневматических систем подвижного состава определяют по трем основным видам загрязняющих веществ, в наибольшей степени влияющих на техническое состояние и надежность оборудования пневматической системы: твердым частицам, воде и маслу. Номенклатура определяемых показателей качества сжатого воздуха приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Определяемые показатели качества сжатого воздуха

Загрязняющее вещество	Показатель	Единица измерения
Твердые частицы	Максимальный размер частиц	мкм
	Массовая концентрация <sup>*1</sup>	мг/м <sup>3</sup>
Масло	Массовая концентрация <sup>*1</sup>	мг/м <sup>3</sup>
Вода	Точка росы	°С
*1 Показатели должны быть приведены к абсолютному давлению воздуха 10 <sup>5</sup> Па.		

5.2 Качество сжатого воздуха пневматических систем подвижного состава определяют в контрольных точках по 4.1 при требуемых по условиям эксплуатации значениях давления и температуры в соответствующем функциональном модуле.

Значения показателей качества сжатого воздуха действительны только для данной контрольной точки.

5.3 Значения показателей качества сжатого воздуха должны соответствовать значениям таблицы 2.

Т а б л и ц а 2 — Значения показателей качества сжатого воздуха

Наименование показателя		Значение показателя для контрольной точки			
		1	2	3	4
Максимальный размер твердых частиц, мкм, не более		25	10	15	15
Массовая концентрация твердых частиц, мг/м <sup>3</sup> , не более		8	2	2	2
Массовая концентрация масла, мг/м <sup>3</sup> , не более		25 <sup>*)</sup>	5	5	5
Точка росы, не выше, при температуре атмосферного воздуха	ниже – 40 °С	—	равна температуре атмосферного воздуха		
	от – 40 °С до – 20 °С включ.		– 40 °С		
	выше – 20 °С		на 20 °С ниже температуры атмосферного воздуха		
*) Для модуля «Производство сжатого воздуха», включающего поршневой (поршневые) компрессор(ы), допускается значение массовой концентрации масла не более 100 мг/м <sup>3</sup> .					

## 6 Методы определения показателей качества сжатого воздуха

6.1 Определение максимального размера твердых частиц и их массовой концентрации — по ГОСТ 24484.

6.2 Массовую концентрацию масла определяют как сумму его массовых концентраций в виде аэрозолей и паров, определяемых соответственно по ГОСТ Р ИСО 8573-2 и ГОСТ ИСО 8573-5.

6.3 Точку росы определяют по ГОСТ ИСО 8573-3.

---

УДК 661.92.001.33:006.354

ОКС 45.060

Д50

ОКП 21 1448

Ключевые слова: сжатый воздух, пневматические системы, железнодорожный подвижной состав, функциональные модули, загрязняющие вещества, показатели качества

---

Редактор *Е.С. Котлярова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *Е.Д. Дульнева*  
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 11.03.2011. Подписано в печать 17.03.2011. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$ . Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 99 экз. Зак. 166.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)  
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 8.