

Изменение № 1 ГОСТ 10393—2014 Компрессоры, агрегаты компрессорные с электрическим приводом и установки компрессорные с электрическим приводом для железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

Принято Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протоколом от 29.01.2021 № 136-П)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 15452

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, RU, TJ, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 2. Исключить ссылки: «ГОСТ 16962.2, ГОСТ 30429, ГОСТ 30630.1.1, ГОСТ 30630.1.2»;
ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски — *;
дополнить сноской *:

«_____»
* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019»;

ГОСТ 2.610 дополнить знаком сноски — **;
дополнить сноской **:

«_____»
** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.610—2019»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 32894 Продукция железнодорожного назначения. Инспекторский контроль. Общие положения

ГОСТ 33436.3-2 (IEC 62236-3-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Системы и оборудование железнодорожного транспорта. Часть 3-2. Железнодорожный подвижной состав. Аппаратура и оборудование. Требования и методы испытаний

ГОСТ 33787 (IEC 61373:2010) Оборудование железнодорожного подвижного состава. Испытания на удар и вибрацию».

Раздел 3. Статья 3.4. Заменить слова: «производительности компрессора и другие узлы» на «производительности компрессора, блок очистки и осушки сжатого воздуха и другие узлы».

Статья 3.5. Сноску изложить в новой редакции:

«* Под рабочим давлением следует понимать диапазон давления в главных резервуарах железнодорожного подвижного состава, установленный в Правилах технического обслуживания и управления тормозами железнодорожного подвижного состава, утвержденных Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества (протокол от 6, 7 мая 2014 г. № 60)».

Статья 3.11. Заменить слово: «работоспособность» на «работоспособное состояние».

Раздел 3 дополнить статьей 3.17:

«3.17 **работоспособное состояние компрессора:** Состояние компрессора, при котором он способен при предоставлении необходимых ресурсов выполнить все предусмотренные техническими требованиями функции в полном объеме, обеспечить производительность при условиях, указанных в технической документации на компрессор».

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2021—04—01.

Пункт 5.1.1. Таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1

Наименование показателя		Значение показателя при номинальной производительности компрессора, м ³ /мин			
		до 0,3 включ.	св. 0,3 до 0,9 включ.	св. 0,9 до 2,0 включ.	свыше 2,0
1 Номинальное конечное избыточное давление, МПа, не менее		0,70	0,80	0,9	1,00
2 Предельное отклонение производительности компрессора от номинальной при номинальной частоте вращения его приводного вала и номинальном конечном избыточном давлении, %:	верхнее отклонение	14	12		10
	нижнее отклонение	-7	-6		-5
3 Удельная мощность компрессора, включая мощность, потребляемую приводом вентилятора, масляного насоса (при наличии), при номинальной частоте вращения его приводного вала и номинальном конечном избыточном давлении, кВт · мин/м ³ , не более		11,5	9,0		8,3
4 Отношение потребляемой мощности компрессора с неотключаемым приводом на холостом ходу к потребляемой мощности компрессора при подаче сжатого воздуха и номинальном конечном избыточном давлении, не более*		0,25			
5 Крутящий момент на валу компрессора в начальный момент вращения коленчатого вала при минимально допустимой температуре окружающей среды, Н·м, не более**		50			
6 Удельный расход масла компрессора, г/м ³ , не более:	для поршневых компрессоров	0,100			
	для всех компрессоров, кроме поршневых	0,025			
* Показатель не распространяется на компрессорные агрегаты и компрессорные установки, его применяют к компрессорам только с механическим неотключаемым приводом от двигателя внутреннего сгорания (дизеля).					
** Показатель не распространяется на компрессорные агрегаты и компрессорные установки, его применяют только к компрессорам, поставляемым без привода.					

».

Пункт 5.1.6. Заменить слова: «из компрессора» на «из маслозаполненного компрессора»; заменить значение: «до 0,8 м» на «до 1,0 м».

Пункт 5.1.8. Второе перечисление. Заменить значения: «свыше 0,75 до 0,95 МПа включительно» на «свыше 0,75 МПа».

Пункт 5.1.10. Заменить слова: «должны быть работоспособными после» на «должны оставаться в работоспособном состоянии после».

Пункт 5.1.11 изложить в новой редакции:

«5.1.11 Для всех компрессоров, кроме одноступенчатых поршневых с номинальным конечным избыточным давлением до 0,8 МПа, маслозаполненных и безмасляных, максимальная температура сжатого воздуха, измеренная на расстоянии до 1,0 м от выхода сжатого воздуха из компрессора во всем диапазоне температуры окружающей среды по 5.6.2, не должна превышать 538 К (265 °С)».

Пункт 5.1.12. Перечисления. Заменить слова: «без БОСВ» на «без учета затрат на БОСВ», «с БОСВ» на «с учетом затрат на БОСВ».

Пункт 5.1.13. Заменить слова: «предельное отклонение производительности» на «предельное отклонение от номинальной производительности».

Пункт 5.1.14 изложить в новой редакции:

«5.1.14 В технической документации на компрессорные агрегаты, имеющие в своем составе БОСВ, и компрессорные установки должны быть указаны производительность компрессорных агрегатов и компрессорных установок за вычетом расходов сжатого воздуха, произведенного компрессором, на очистку и осушку сжатого воздуха при среднем рабочем давлении, а также предельное отклонение

производительности. Предельное отклонение производительности должно соответствовать пункту 2 таблицы 1».

Пункт 5.2.2. Заменить слова: «должны быть работоспособными» на «должны оставаться в работоспособном состоянии».

Пункт 5.4.3. Первый абзац. Заменить слова: «Компрессоры и компрессорные агрегаты» на «Компрессорные агрегаты и компрессорные установки»;

второй абзац. Заменить ссылку: «ГОСТ 30429» на «ГОСТ 33436.3-2».

Пункт 5.5.1 дополнить абзацем:

«Значение показателя для среднего времени до восстановления должно быть установлено в технических условиях для каждого конкретного типа компрессора, компрессорного агрегата и компрессорной установки».

Пункт 5.5.5 дополнить абзацами:

«Значения показателей надежности должны быть установлены в технических условиях и эксплуатационной документации для каждого конкретного типа компрессора, компрессорного агрегата и компрессорной установки.

Контроль показателей надежности проводят в соответствии с методиками предприятия-изготовителя для каждого конкретного типа компрессора, компрессорного агрегата и компрессорной установки».

Пункты 5.6.2, 5.6.3. Заменить слова: «должны быть работоспособны» на «должны оставаться в работоспособном состоянии».

Пункт 5.6.4. Первое перечисление. Заменить слово: «работоспособным» на «в работоспособном состоянии».

Пункт 5.6.5. Заменить слово: «работоспособными» на «в работоспособном состоянии».

Пункт 5.7.2. Сноску * изложить в новой редакции:

«_____»

* Адсорбент для БОСВ, предназначенных для эксплуатации в Российской Федерации, должен быть включен в Федеральный классификационный каталог отходов и относиться к практически неопасным отходам».

Пункт 5.9.2 Четвертое перечисление. Заменить ссылку: «по 4.6» на «по 4.5»;
седьмое перечисление. Заменить слова: «- клеймо заказчика» на «- клеймо инспектора-приемщика по ГОСТ 32894».

Пункт 7.1 дополнить абзацем:

«В случае принятия соответствующего решения компрессоры, компрессорные агрегаты и компрессорные установки подлежат инспекторскому контролю по ГОСТ 32894».

Пункт 7.2. Таблицу 4 изложить в новой редакции:

«Таблица 4

Наименование показателя	Виды испытаний		Технические требования	Метод испытания
	приемосдаточные	периодические		
1 Производительность компрессора	+	+	5.1.1 (таблица 1, пункт 2), 5.1.13	7.4
2 Удельная мощность компрессора	-	+	5.1.1 (таблица 1, пункт 3)	
3 Отношение потребляемой мощности компрессора с неотключаемым приводом на холостом ходу к потребляемой мощности компрессора при подаче сжатого воздуха и номинальном конечном избыточном давлении*	-	+	5.1.1 (таблица 1, пункт 4)	
4 Удельный расход масла компрессором	-	+	5.1.1 (таблица 1, пункт 6)	
5 Показатели качества сжатого воздуха	-	+	5.1.2	7.5
6 Акустические показатели	-	+	5.1.3	7.6

Окончание таблицы 4

Наименование показателя	Виды испытаний		Технические требования	Метод испытания
	приемо-сдаточные	периодические		
7 Вибрационные показатели	-	+	5.1.4, 5.1.5	7.7
8 Температура сжатого воздуха на выходе из маслозаполненного компрессора, включающего в себя концевой холодильник	+	+	5.1.6	7.4
9 Суммарное сопротивление всех ступеней БОСВ	-	+	5.1.7	7.8
10 Номинальное конечное избыточное давление и работоспособное состояние компрессора, компрессорного агрегата или компрессорной установки после перегрузочных режимов по давлению и частоте вращения приводного вала компрессора	-	+	5.1.1 (таблица 1, пункт 1), 5.1.10	7.9
11 Температура сжатого воздуха на выходе компрессора (для всех компрессоров, кроме одноступенчатых поршневых с номинальным конечным избыточным давлением до 0,8 МПа, маслозаполненных и безмасляных)	-	+	5.1.11	7.10
12 Срабатывание предохранительного клапана и его пропускная способность на компрессорной установке	-	+	6.5	7.11
13 Работоспособное состояние компрессора, компрессорного агрегата или компрессорной установки при средней ПВ 50% при 30 циклах регулирования производительности компрессора в час и при ПВ 100 %	-	+	5.2	7.12
14 Температура масловоздушной смеси маслозаполненного компрессора	-	+	5.3.1	7.10
15 Автоматическое аварийное отключение электродвигателя компрессорной установки с маслозаполненным компрессором или формирование соответствующего сигнала в маслозаполненном компрессоре	-	+	5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.3.7	7.13
16 Температура масла в компрессоре и формирование сигнала о ее превышении	+	+	5.3.4, 5.3.5, 5.3.7	
17 Формирование сигнала о недостаточном давлении масла в компрессоре, в узлы которого масло подается насосом	+	+	5.3.6, 5.3.7	
18 Работоспособное состояние компрессора, компрессорного агрегата или компрессорной установки при предельных рабочих значениях температуры	-	+	5.1.1 (таблица 1, пункт 5)**, 5.1.9, 5.6.2	7.14
19 Маркировка	+	+	5.9	7.16
* Показатель применяют только к компрессорам с механическим неотключаемым приводом от двигателя внутреннего сгорания (дизеля). ** Показатель применяют только к компрессорам, поставляемым без привода.				

»;

третий абзац изложить в новой редакции:

«Периодические испытания следует проводить один раз в три года. Правила отбора и подготовки образцов для периодических испытаний — по ГОСТ 20073»;

дополнить абзацем:

«Предельное отклонение параметров — по ГОСТ 20073. Предельное отклонение значений для показателей «давление» принимают равным $\pm 2\%$ ».

Пункт 7.4. Первый абзац изложить в новой редакции:

«7.4 Испытания компрессора, компрессорного агрегата и компрессорной установки по пунктам 1, 2, 4, 8 таблицы 4 проводят в соответствии с ГОСТ 20073 при номинальной частоте вращения его приводного вала и номинальном конечном избыточном давлении, при ПВ 100 %».

Пункт 7.8. Первый абзац изложить в новой редакции:

«7.8 Суммарное сопротивление БОСВ (пункт 9 таблицы 4) определяют при номинальном конечном избыточном давлении как разность измеренных давлений до и после БОСВ».

Пункт 7.9. Первый абзац. Заменить слово: «работоспособность» на «работоспособное состояние»;

последний абзац. Заменить слова: «Решение об их работоспособности» на «Решение об их работоспособном состоянии»;

заменить ссылку: «7.16» на «7.15».

Пункт 7.10 изложить в новой редакции:

«7.10 Испытания компрессора, компрессорного агрегата и компрессорной установки (пункты 11, 14 таблицы 4) проводят в соответствии с ГОСТ 20073 при номинальной частоте вращения его приводного вала и номинальном конечном избыточном давлении, при ПВ 100 % в климатической камере при верхнем значении температуры окружающей среды по 5.6.2. Испытания проводят до достижения установившегося теплового режима, но по времени проведения испытаний не более, чем по 7.14 при верхнем значении температуры окружающей среды».

Пункт 7.12. Первый абзац изложить в новой редакции:

«7.12 Проверку работоспособного состояния компрессоров, компрессорных агрегатов или компрессорных установок (пункт 13 таблицы 4) проводят последовательно»;

последний абзац. Заменить слова: «Решение о работоспособности компрессора» на «Решение о работоспособном состоянии компрессора».

Пункт 7.14. Первый абзац. Заменить слово: «Работоспособность» на «Работоспособное состояние»;

после слова «проверяют» дополнить словом: «последовательно»;

третий абзац. Исключить слово: «всех»;

четвертый абзац изложить в новой редакции:

«В климатической камере при верхнем значении температуры окружающей среды по 5.6.2 проводят испытания при ПВ 100 % компрессоров, компрессорных агрегатов и компрессорных установок номинальной производительностью до 0,3 м³/мин включительно в течение 30 мин, остальных — в течение 2 ч»;

последний абзац. Заменить слова: «Решение о работоспособности компрессора» на «Решение о работоспособном состоянии компрессора, компрессорного агрегата или компрессорной установки».

Пункт 7.18. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Проверку расхода воздуха на регенерацию адсорбента в БОСВ по 5.1.8 проводят при работе компрессорного агрегата (при наличии в нем БОСВ) или компрессорной установки в установленном диапазоне давления в главных резервуарах, соответствующем среднему рабочему давлению, указанному в технической документации по 5.1.14, при средней ПВ (50 ± 3) % в течение не менее 30 мин с соблюдением условия завершения последнего цикла регулирования производительности компрессора.

На время испытаний дополнительные расходы сжатого воздуха, кроме расходов на регенерацию адсорбента, могут быть отключены»;

второй абзац. Заменить слова: «где эксплуатируется компрессорная установка» на «где эксплуатируется компрессорный агрегат или компрессорная установка»; «Для компрессорных агрегатов» на «Для компрессорных агрегатов или компрессорных установок»;

заменить ссылку: «по 7.5» на «7.17»;

после поясняющих данных к формуле (5) дополнить абзацами:

«Допускается проводить проверку расхода воздуха на регенерацию адсорбента в БОСВ по 5.1.8 следующим методом.

Испытания проводят при работе компрессорного агрегата (при наличии в нем БОСВ) или компрессорной установки при среднем рабочем избыточном давлении и ПВ 100 % в течение не менее 20 мин с соблюдением условия завершения последнего четного цикла регулирования БОСВ (циклов переключения параллельно работающих емкостей с адсорбентом). На время испытаний дополнительные расходы сжатого воздуха, кроме расходов на регенерацию адсорбента, могут быть отключены.

Объем воздуха $V_{\text{рег}}$, м³, использованного для регенерации адсорбента, определяют по формуле

$$V_{\text{рег}} = V_{\text{к}} - V'_{\text{ос}}, \quad (5a)$$

где $V_{\text{к}}$ — объем воздуха, замеренный за компрессором или компрессорным агрегатом (без БОСВ), при среднем рабочем избыточном давлении компрессора или компрессорного агрегата, м³;

$V'_{\text{ос}}$ — объем осушенного воздуха, замеренный за БОСВ, при среднем рабочем избыточном давлении компрессора или компрессорного агрегата, м³.

Условия при измерении $V_{\text{к}}$ и $V'_{\text{ос}}$ должны отличаться по абсолютной температуре не более чем на 2К, по атмосферному давлению — не более чем на 2 %.

Испытания проводят при нормальных климатических факторах внешней среды по ГОСТ 15150—69 (пункт 3.15). Условия проведения испытаний, требования к средствам измерений — по ГОСТ 20073. Измерение давления производят в соответствии с ГОСТ 20073—81 (пункт 2.3.9).

Расход воздуха на регенерацию адсорбента $PACX_{\text{рег}}$ вычисляют по формуле (5), принимая, что $V'_{\text{ос}} = V_{\text{ос}}$.

Раздел 7 дополнить пунктом 7.19а):

«7.19а) Испытания компрессорных агрегатов, имеющих в своем составе БОСВ, и компрессорных установок по 5.1.14 проводят в соответствии с ГОСТ 20073 при среднем рабочем избыточном давлении и ПВ 100 % в течение не менее 10 мин с соблюдением условия завершения последнего четного цикла регулирования БОСВ (циклов переключения параллельно работающих емкостей с адсорбентом). На время испытаний дополнительные расходы сжатого воздуха, кроме расходов на регенерацию адсорбента, могут быть отключены.

Испытания проводят при нормальных климатических факторах внешней среды по ГОСТ 15150—69 (пункт 3.15)».

Пункт 7.22. Заменить ссылку: «ГОСТ 30429» на «ГОСТ 33436.3-2».

Пункт 7.23. Заменить слова: «контролируют испытаниями методами по ГОСТ 30630.0.0, ГОСТ 30630.1.1, ГОСТ 30630.1.2, ГОСТ 16962.2» на «контролируют испытаниями по ГОСТ 33787».

Пункт 7.24. Первый абзац. Заменить слова: «Работоспособность изделий» на «Работоспособное состояние компрессора»;

последний абзац. Заменить слова: «Решение о работоспособности компрессора» на «Решение о работоспособном состоянии компрессора».

Пункт 7.25. Первый абзац. Заменить слова: «Работоспособность» на «Работоспособное состояние», «а также компрессоров» на «или компрессоров»;

второй абзац дополнить словами: «Решение о работоспособном состоянии компрессора, компрессорного агрегата и компрессорной установки по 5.6.5 определяют по работоспособному состоянию компрессора после проведения испытаний по 7.15 при отклонениях их напряжений питания по 5.6.4 или 5.6.5».

Пункт 7.25.1. Первый абзац. Заменить слова: «Работоспособность» на «Работоспособное состояние», «а также компрессоров» на «или компрессоров»;

третий абзац. Заменить слова: «работоспособности компрессоров» на «работы компрессоров»; дополнить абзацем:

«Решение о работоспособном состоянии компрессора, компрессорного агрегата и компрессорной установки по 5.6.5 определяют по работоспособному состоянию компрессора после проведения испытаний по 7.15 при отклонениях их напряжений питания по 5.6.4 или 5.6.5».

Пункт 7.28 дополнить абзацем:

«Контроль показателей надежности по 5.5.5 проводят в соответствии с методиками предприятия-изготовителя для конкретных типов компрессора, компрессорных агрегатов и компрессорных установок».

(ИУС № 4 2021 г.)

Зарегистрировано

№ 15452

" 1 " февраля 2021 г.

