

**Номенклатура товаров и перечень документов по стандартизации,
устанавливающих требования к ним по направлению
«Компрессоры специальные»**

Перечень МТР

№ п/п	Код ОКПД 2	Наименование оборудования
1.	28.99.39.190	Компрессоры специальные

Компрессорное оборудование специальные и его основные узлы:

- 1) Компрессоры для холодильного и криогенного оборудования.
- 2) Компрессоры любого типа и конструкции, в случае если рабочим телом является водород, гелий, этан, аммиак, этилен, многокомпонентные газы в т.ч. с агрессивными компонентами, хладагенты, многофазные среды и т.д.
- 3) Компрессоры любого типа и конструкции, в случаях, если расчётная температура рабочего тела находится ниже -10°C , либо выше $+150^{\circ}\text{C}$, если расчётное рабочее давление превышает 30 МПа, если требуется обеспечение сейсмостойкости оборудования выше 6 баллов по шкале MSK-64, либо если требуется герметичное (капсулированное, подводное) исполнение.
- 4) Компрессоры центробежные и осевые мощностью менее 4 МВт.
- 5) Компрессоры струйные.
- 6) Компрессоры объёмного действия, в т.ч. поршневые, роторные, винтовые, мембранные, поршне-мембранные компрессоры мощностью менее 0,3 МВт.

Ключевые комплектующие компрессоров специальных

- 1) Сменные проточные части к центробежным и осевым компрессорам мощностью менее 4 МВт.
- 2) Сухие газодинамические уплотнения (СГДУ).
- 3) Стойки управления СГДУ, контрольно-измерительные панели СГДУ (КИП СГДУ).
- 4) Дожимные (бустерные) компрессоры, входящие в состав системы подготовки/обеспечения буферного (барьерного) газа ГПА.
- 5) Торцевые масляные уплотнения.
- 6) Подшипниковые узлы (скольжения, качения).
- 7) Электромагнитные подшипниковые узлы, активный магнитный подвес (АМП).
- 8) Системы (блоки, шкафы) управления магнитным подвесом (СУМП).
- 9) Навесное насосное оборудование, в т.ч. масляный насос.

- 10) Винты, роторы, мембраны.
- 11) Коленчатые и эксцентриковые валы, цилиндро-поршневые группы, клапаны и т.д.
- 12) Прочие части специальных компрессоров.

Перечень документов, устанавливающих технические требования к компрессорному оборудованию специальному

- 1) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
- 2) ПБЭ НП-2001. Правила безопасной эксплуатации и охраны труда для нефтеперерабатывающих производств.
- 3) ПБ 03-581-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.
- 4) ПБ 03-582-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах.
- 5) ГОСТ Р 51360-99 (ИСО 917-89). Компрессоры холодильные. Требования безопасности и методы испытаний.
- 6) Правила устройства электроустановок. Издание 7.
- 7) Международный стандарт API STANDARD 617 Axial and Centrifugal Compressors and Expander-compressors for Petroleum, Chemical and Gas Industry Services.
- 8) ГОСТ 28775-90 Агрегаты газоперекачивающие с газотурбинным приводом. Общие технические условия.
- 9) ГОСТ ИСО 10816-3-2002. Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 3. Промышленные машины номинальной мощностью более 15 кВт и номинальной скоростью от 120 до 15000 мин.
- 10) ГОСТ Р ИСО 14839-4-2014. Вибрация. Вибрация машин вращательного действия с активными магнитными подшипниками. Часть 4. Техническое руководство.
- 11) ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
- 12) ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
- 13) ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность Общие требования
- 14) ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
- 15) ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
- 16) ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.

- 17) ГОСТ 12.1.038-82 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов
- 18) ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
- 19) ГОСТ 12.2.016-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности
- 20) ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
- 21) ГОСТ 27.301-95 Надёжность в технике. Расчёт надёжности. Основные положения.
- 22) ГОСТ 30852.10-2002 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь
- 23) ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
- 24) ГОСТ 30852.0-2002 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 0. Общие требования.
- 25) ГОСТ 30852.3-2002 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 2. Заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением P .
- 26) ГОСТ 30852.5-2002 «Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения
- 27) ГОСТ 30852.11-2002 «Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам
- 28) ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
- 29) ГОСТ 2.001 Единая система конструкторской документации. Общие положения.
- 30) ГОСТ 3.1001 Единая система технологической документации. Общие положения.
- 31) ГОСТ 2.102 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.
- 32) ГОСТ 2.103 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.
- 33) ГОСТ 2.105 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
- 34) ГОСТ 2.106 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.
- 35) ГОСТ 15.016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание.

- 36) ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы.
- 37) ГОСТ 2.601-2013 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
- 38) ГОСТ 23660-79 Государственный стандарт Союза ССР. Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий.
- 39) СТО Газпром 2-3.5-138-2007 Типовые технические требования к газотурбинным ГПА и их системам
- 40) Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Перечень документов, устанавливающих методы испытаний

Для головных образцов продукции основные требования к испытаниям устанавливаются следующими документами:

- 1) Программа и методика предварительных испытаний.

Предварительные испытания, проводятся с целью предварительной проверки и оценки степени соответствия опытного образца продукции требованиям ТЗ, определения окончательного объема изменений КД и доработки конструкции, необходимых для обеспечения соответствия опытного образца продукции требованиям ТЗ, а также объема повторных и/или дополнительных видов испытаний для их включения в программу приемочных испытаний опытного образца;

- 2) Программа и методика приёмочных испытаний

Приемочные испытания, проводятся с целью окончательной проверки и подтверждения соответствия опытного образца продукции требованиям ТЗ и принятия решения о готовности разработанной продукции к предъявлениям приемочной комиссии для их приемки.

Объем и содержание испытаний, необходимых для предотвращения постановки на производство неотработанной, не соответствующей ТЗ продукции, определяют совместно разработчик и заказчик изделия. Предварительные и приемочные испытания проводят по разработанным и утвержденным программам и методикам испытаний.

В программу испытаний включают:

- объект испытаний;
- цель испытаний;
- объем испытаний;
- условия и порядок проведения испытаний;
- материально-техническое обеспечение испытаний;
- метрологическое обеспечение испытаний;
- отчетность по испытаниям.

В методику испытаний включают:

- оцениваемые характеристики (свойства, показатели) продукции;

- условия и порядок проведения испытаний;
- способы обработки, анализа и оценки результатов испытаний;
- используемые средства испытаний, контроля и измерений;
- отчетность.

Полный перечень нормативных документов определяющих требования к испытаниям продукции, устанавливается в разрабатываемых программах и методиках испытаний с учётом специфики конкретных видов оборудования.

Типовые требования к видам и методам испытаний приведены в следующих нормативных документах:

- 1) ГОСТ Р 15.301-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».
- 2) Международный стандарт ISO 5389 Турбокомпрессоры. Правила проведения испытания для определения рабочих характеристик.
- 3) ГОСТ Р 56233-2014. Контроль состояния и диагностика машин. Мониторинг состояния опасных производств. Вибрация стационарных поршневых компрессоров.
- 4) ИСО 10816-6:1995. Вибрация. Оценка вибрационного состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 6. Машины возвратно-поступательного действия номинальной мощностью свыше 100 кВт.
- 5) ГОСТ Р ИСО 10816-8-2016. Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 8.
- 6) ГОСТ ИСО 7919-1-2002. Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на вращающихся валах. Общие требования.
- 7) ГОСТ ИСО 7919-3-2002. Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на вращающихся валах. Промышленные машинные комплексы.
- 8) ГОСТ ИСО 10816-1-97. Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 1. Общие требования.
- 9) ГОСТ ИСО 10816-3-2002. Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 3. Промышленные машины номинальной мощностью более 15 кВт и номинальной скоростью от 120 до 15000 мин.
- 10) ГОСТ Р ИСО 13373-1-2009. Контроль состояния и диагностика машин. Вибрационный контроль состояния машин. Часть 1. Общие методы.
- 11) ГОСТ Р ИСО 13373-2-2009. Контроль состояния и диагностика машин. Вибрационный контроль состояния машин. Часть 2. Обработка, анализ и представление результатов измерений вибрации.
- 12) ГОСТ Р ИСО 14839-2-2011. Вибрация. Вибрация машин вращательного действия с активными магнитными подшипниками. Часть 2. Оценка вибрационного состояния.
- 13) ГОСТ Р ИСО 14839-3-2013. Вибрация. Вибрация машин вращательного

действия с активными магнитными подшипниками. Часть 3. Определение запаса устойчивости.

14) ГОСТ 30852.10-2002 «Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь. Технические требования и методы испытаний

15) ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

16) СТО Газпром 2-1.20-122-2007 Методика проведения энергоаудита компрессорной станции, компрессорных цехов с газотурбинными и электроприводными ГПА.

17) Р Газпром 2-2.3-795-2014. Методика вибродиагностирования центробежных нагнетателей с роторами на магнитном подвесе.

18) РД 09-244-98 (с Изменением N 1 [РДИ 09-513(244)-02]). Инструкция по проведению диагностирования технического состояния сосудов, трубопроводов и компрессоров промышленных аммиачных холодильных установок.

19) ГОСТ Р 54381-2011 (ЕН 12900:2006). Компрессоры холодильные. Условия испытаний по определению основных характеристик, допуски и представление данных производителями.