СВОДКА ОТЗЫВОВ

на проект национального стандарта

ГОСТ Р «Единая система конструкторской документации Электронная модель детали. Общие требования»

*Версия 08.04.2024 (окончание публичного обсуждения)*

|  | Структурный элемент стандарта | Наименование организации или иного лица (номер письма, дата) | Замечание, предложение, предлагаемая редакция | Заключение разработчика  *(в процессе подготовки)* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | $$\_Пояснительная записка | АО «НПО «Высокоточные комплексы», № 1813/21 от 06.03.2024 г. (АО ЦКБА) | **Замечание:**  пояснительные записки предполагают прекращение действия стандартов. Стандарты ЕСКД имеют статус двойного применения (★).  **Обоснование:**  Разработка КД на изделия ГОЗ остается без ЕСКД. |  |
|  | $$\_Проект в целом | АО «ИК «НЕОТЕК МАРИН», № 113-24/0-1 от 10.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «НЦВ Миль и Камов», № 10-01/12022 от 02.04.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО ОКБ «Ростов-Миль», № 703/1190 от 01.04.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «ВПК «НПО машиностроения», № 131/1-5 от 11.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Северное ПКБ», № 1705/2263Э от 15.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ФАУ «ГосНИИАС», б/н | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Томский электротехнический завод», № 0126 от 18.01.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ПАО «Гипротюменнефтегаз», № 09-1326 от 09.02.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ПАО «Роствертол», № 206-5/0042 от 15.02.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ПАО СЗ «Северная верфь», № 436/16 от 14.02.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «ОПК», б/н | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ФГБУ ВНИИПО МЧС России, № ИВ-117-687-13-5 от 21.02.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Туполев», ПАО «ОАК», № 5849-40.02 от 28.02.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «ЦС «Звездочка» № 554-7.2/202 от 11.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Концерн НПО «Аврора», № 20210/10-104 от 06.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «ВНИИСТ», № 503-177 от 06.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева», № 030-004/1296 от 06.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Уралкриомаш», № 250-1-23/833 от 06.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО КБ «Вымпел», № ОСК-61-2741 от 11.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Рособоронэкспорт», № Р0530/2-15268 от 19.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ЗАО «Си Проект», № 37/05 от 29.02.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», б/н, Проректор по научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ФГУП «НАМИ», б/н, Инженер по стандартизации Центра «Стандартизация и идентификация» Иванкова Анна Сергеевна anna.ivankova@mail.ru | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | Союз «Объединение вагоностроителей»,  № 80 от 07.03.2024 г. | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 281/2-2024 от 04.03.2024 г. (Филиал «Газпром ВНИИГАЗ Тюмень») | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (Ростехнадзор, № 14-00-07/240 от 12.02.2024 г.) | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ПАО "ТАТНЕФТЬ" ИМ. В.Д. ШАШИНА) | Без замечаний и предложений | Принято |
|  | $$\_Проект в целом | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  НЕ ОПИСАНО:  - размеры только с допусками  - различные варианты конструктивно-технологического исполнения  - покрытия  - атрибуты, которые должны быть указаны в ЭГМ  - чертежи изделий, изготавливаемых из других изделий |  |
|  | $$\_Проект в целом | АО «НПО «Высокоточные комплексы», № 1813/21 от 06.03.2024 г. (АО ЦКБА) | **Замечание:**  Исключить на первых страницах римские цифры.  **Обоснование:**  не несут никакой информации, в военных стандартах (РВ) их нет. |  |
|  | $$\_Проект в целом | АО «НПО «Высокоточные комплексы», № 1813/21 от 06.03.2024 г. (АО ЦКБА) | **Замечание:**  Оформление наименований стандартов см.3.6.4 ГОСТ 1.5-2001  **Обоснование:**  устранить неточности |  |
|  | $$\_Проект в целом | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Привести в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2012 и ГОСТ 1.5-2001 |  |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Транснефть – Дружба», ЦБПО, КТБ,ведущий инженер-конструктор, Ворона А.В., +7 (4832) 67-63-66, б/н | **Замечание:**  учесть замечания к проекту НД 1.0.482-1.082.23\_pnst\_2.052\_site  **Обоснование:**  НД должны быть связаны между собой |  |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  Раздел 5 включить в раздел «4 Основные положения» |  |
|  | $$\_Проект в целом | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Раздел 5 включить в раздел «4 Основные положения» |  |
|  | $$\_Проект в целом | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «ГРИН») | **Замечание:**  По ' тексту указан термин электронная геометрическая модель (ЭГМ) и электронная модель детали (ЭМД), при этом в п.4.3 указано, что ЭМД должна содержать «ЭГМ детали по ГОСТ Р 2.052». Возникает путаница понятий - электронная геометрическая модель это и есть электронная модель детали или сборочной единицы, представленная в визуальном (графическом) виде.  **Обоснование:**  Некорректное изложение текста стандарта |  |
|  | $$\_Проект в целом | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**  Исправить опечатки и знаки препинания.  Привести текст в соответствие с требованиями ГОСТ Р 1.5  В частности, в пунктах 3.2, 4.2, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.8, 5.9 |  |
|  | $$\_Проект в целом | ФГУП «ВНИИ «Центр», б/н | **Замечание:**  Проект стандарта представляет собой некое подобие ГОСТ 2.056–2021.  Отдельные положения ГОСТ 2.056–2021 учтены, отдельные нет и добавлены несущественные положения. Так, например, не указан и «размыт» раздел из ГОСТ 2.056–2021 «Требования к оформлению».  Нет различий между разделом 4 и разделом 5. |  |
|  | $$\_Проект в целом | АО «Северо-западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод», № 18738/354 от 28.03.2024 г. | **Замечание:**  Стандарты должны иметь отметки, о том, что они содержат единые требования для оборонной и народно-хозяйственной продукции (знак  ), или включены в сводный перечень ДСОП  **Обоснование:**  ГОСТ РВ 0001-001-2019  Постановление Правительства РФ от 30.12.2016 г. № 1567 |  |
|  | $$\_Титульный лист, Название стандарта | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Единая система конструкторской документации ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ Основные положения |  |
|  | $$\_Титульный лист, Название стандарта | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  Единая система конструкторской документации ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ Основные положения |  |
|  | $$\_Титульный лист, Название стандарта | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**  **Единая система конструкторской документации**  **ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ**  **Общие требования**  **Предлагаемая редакция:**  **Единая система конструкторской документации**  **ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ ИЗДЕЛИЯ**  **Общие требования** |  |
|  | $\_Предисловие, п.1 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО НИЦ «Прикладная Логистика»)  **Предлагаемая редакция:**  Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО «НИЦ «Прикладная Логистика»)  **Обоснование:**  Пропущена кавычка в наименовании организации |  |
|  | $\_Предисловие, п.4 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ") | **Замечание:**  В пункте 4 указано: ВВЕДЕН ВПЕРЫЕ. В Пояснительной записке к проекту стандарта (пункт 7) сказано, что: "...Настоящий стандарт разрабатывается на основе межгосударственного стандарта ГОСТ 2.056–2021. Предполагается прекращение действия ГОСТ 2.056–2021 на территории РФ после утверждения настоящего стандарта " .  **Предлагаемая редакция:**  Предложение: учесть данную информацию в пункте 4 элемента "Предисловие", и изложить: "4. ВЗАМЕН ГОСТ 2.056-2021" Пояснение: Есть понимание, что ГОСТ 2.056-2021 это межгосударственный стандарт, но свое действие (в качестве национального) он прекратит именно в РФ.  Данную информацию считаем необходимым донести до пользователя, путем включения ее в ГОСТ Р 2.052-202Х. |  |
|  | $\_Содержание | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  Объем предлагаемого проекта стандарта 11 стр., присутствует элемент «Содержание»  **Предлагаемая редакция:**  Убрать элемент «Содержание»  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001, п. 3.4.1, если объем стандарта больше 24 страниц, то включается элемент «Содержание». |  |
|  | $\_Содержание | ПАО «Амурский судостроительный завод» № АСЗ-051-2423 от 09.02.2024 г. | **Замечание:**  Не соответствует п.3.4.1 ГОСТ 1.5-2001  **Предлагаемая редакция:**  Убрать раздел |  |
|  | $\_Содержание | ПАО «Яковлев», № 8516 от 19.03.2024 г. | **Замечание:**  Указать номера страниц, соответствующих разделам стандарта. |  |
|  | 1 | ПАО «Амурский судостроительный завод» № АСЗ-051-2423 от 09.02.2024 г. | **Замечание:**  Текст раздела пронумеровать  **Предлагаемая редакция:**  1.1, 1.2 |  |
|  | 1 | Госкорпорация «Росатом», № 1-8.15/11876 от 07.03.2024 г. | **Замечание:**  Исключить третий абзац или привести формулировку согласно требованиям раздела 3.7 ГОСТ 1.5-2001  **Обоснование:**  п.3.7 ГОСТ 1.5-2001 |  |
|  | 1 | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  Необходимо расширить область применения, не ограничиваясь только стадией  разработки РКД. |  |
| 1. 1 | 1 | АО «НПК «КБМ», № 179/5362 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  В разделе «Область применения» появилась фраза «на стадии разработки рабочей конструкторской документации». Как работать на других стадиях? |  |
|  | 1 | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  абзац 1 Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  …общие требования к электронной геометрической модели детали… |  |
|  | 1 | ФГУП «ВНИИ «Центр», б/н | **Замечание:**  По сравнению с действующим ГОСТ 2.056–2021 область применения сужена до изделий машиностроения и стадии ЖЦ изделия «разработка».  Отраслей промышленности не существует. |  |
|  | 1, первый абзац | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  …общие требования к электронной геометрической модели детали… |  |
|  | 1, второй абзац | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Скорректировать абзац 2 области применения  **Предлагаемая редакция:**  Абзац два области применения изложить в редакции: «Настоящий стандарт распространяется на изделия всех отраслей промышленности.»  **Обоснование:**  Необходимо учитывать многообразие направлений промышленности, не ограничиваясь машиностроением. |  |
|  | 1, второй абзац | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  … распространяется на изделия машиностроения всех отраслей промышленности.  **Предлагаемая редакция:**  … распространяется на изделия машиностроения и приборостроения всех отраслей промышленности.  **Обоснование:**  ЕСКД используется не только в машиностроении, но также и в приборостроении |  |
|  | 2 | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  В разделе приведены ссылки на проектные документы, что противоречит 3.6.9  ГОСТ Р 1.5-2012. |  |
|  | 2 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  В элементе частично приведены ссылки на проекты стандартов  **Предлагаемая редакция:**  Приводят ссылки только на принятые стандарты, за исключением случаев, когда обеспечивается одновременность их принятия и/или введения в действие. В элементе приведены недатированные ссылки. Убрать «(проект, первая редакция)».  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001, п. 3.8.6 |  |
|  | 2 | АО «ИЭМЗ «Купол», № 070-42-78 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  В разделе «Нормативные ссылки» документы должны быть приведены с годом утверждения стандарта  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001 пункт 3.8.4 |  |
|  | 2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Три норматива имеют статус: проект, первая редакция |  |
|  | 3 | Госкорпорация «Росатом», № 1-8.15/11876 от 07.03.2024 г. | **Замечание:**  Откорректировать название раздела, т.к. он не соответствует содержимому. В разделе также приведены сокращения.  **Предлагаемая редакция:**  Термины, определения и сокращения  **Обоснование:**  Положения п. 3.10.2 ГОСТ 1.5-2001 |  |
|  | 3 | АО «ИЭМЗ «Купол», № 070-42-78 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Определения расположены не в алфавитном порядке  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001 пункт 3.9.7 |  |
|  | 3 | АО «НПК «КБМ», № 179/5362 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  в разделе 3 Термины, определения и сокращения  (а также в ГОСТ Р 2.005, на который дана ссылка) отсутствуют термины, используемые по тексту:  - атрибут;  - аннотация.  **Предлагаемая редакция:**  Внести в 3 раздел данные термины из ГОСТ 2.056-2021  или  Внести данные термины из ГОСТ 2.056-2021 в ГОСТ Р 2.005 |  |
|  | 3 | ПАО «Яковлев», № 8516 от 19.03.2024 г. | **Замечание:**  Расставить знаки препинания («.», «;») в соответствии с правилами, установленными ГОСТ 1.5. |  |
|  | 3 | ФГУП «ВНИИ «Центр», б/н | **Замечание:**  Содержание раздела не соответствует его наименованию. Отсутствует в наименовании слово «сокращения».  Не приведены определения применяемых по тексту терминов, в частности: визуализация, технические параметры (пункт 4.3). |  |
|  | 3, лист 6 | ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», № 195-35/16820 от 14.03.2024 г. | **Замечание:**  Необходимо привести терминологическую статью «электронная модель детали»  **Обоснование:**  Данный термин отсутствует в ГОСТ Р 2.005-20ХХ «Единая система конструкторской документации. Термины и определения» |  |
|  | 3, 4.3 | АО «УКБТМ», № 520-70/3927 от 11.03.2024 | **Замечание:**  Сокращение «ЭГМ» заменить на «ЭГМИ»  **Обоснование:**  В ГОСТ Р 2.052 нет сокращения «ЭГМ» |  |
|  | 3.1 | ПАО «Яковлев», № 8516 от 19.03.2024 г. | **Замечание:**  Дать в разделе 3 Термины, используемые именно в ГОСТ Р 2.052, а на определения дать ссылку на ГОСТ Р 2.005.  Указание общей ссылки на ГОСТ Р 2.005 возможно только при организации системы интерактивных НД, имеющих перекрёстные рабочие гиперссылки  **Предлагаемая редакция:**  Указание в п.3.1 общей ссылки на все определения, упомянутые в ГОСТ 2.005 затрудняют работу со стандартом. |  |
|  | 3.1 | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  Добавить определение в редакции  **Предлагаемая редакция:**  3.1. … **изделие:** Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению в организации по конструкторской документации.  Примечания  1 Изделиями могут быть: устройства, средства, машины, агрегаты, аппараты, приспособления, оборудование, установки, инструменты, механизмы, системы и др.  2 Число изделий может измеряться в штуках (экземплярах).  3 К изделиям допускается относить завершенные и незавершенные предметы производства, в том числе заготовки.  4 К изготовлению могут быть отнесены операции по сборке, монтажу, подключению, установке, а также иные виды работ (например, выполняемые на месте эксплуатации и направленные на приведение изделия в состояние готовности к эксплуатации).  [ГОСТ Р 2.005-2023, пункт 3.1] |  |
|  | 3.1 | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  Добавить определение в редакции  **Предлагаемая редакция:**  **деталь:** Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.  [ГОСТ Р 2.005-2023, пункт 3.4] |  |
|  | 3.1 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Добавить определение в редакции  **Предлагаемая редакция:**  3.1. … **изделие:** Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению в организации по конструкторской документации.  Примечания  1 Изделиями могут быть: устройства, средства, машины, агрегаты, аппараты, приспособления, оборудование, установки, инструменты, механизмы, системы и др.  2 Число изделий может измеряться в штуках (экземплярах).  3 К изделиям допускается относить завершенные и незавершенные предметы производства, в том числе заготовки.  4 К изготовлению могут быть отнесены операции по сборке, монтажу, подключению, установке, а также иные виды работ (например, выполняемые на месте эксплуатации и направленные на приведение изделия в состояние готовности к эксплуатации).  [ГОСТ Р 2.005-2023, пункт 3.1] |  |
|  | 3.1 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Добавить определение в редакции  **Предлагаемая редакция:**  **деталь:** Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.  [ГОСТ Р 2.005-2023, пункт 3.4] |  |
|  | 3.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Дополнить аббревиатурой ЭГМД в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  ЭГМД - электронная геометрическая модель детали; |  |
|  | 3.2 | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  Дополнить аббревиатурой ЭГМД в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  ЭГМД - электронная геометрическая модель детали; |  |
|  | 3.2 | ПАО «Амурский судостроительный завод» № АСЗ-051-2423 от 09.02.2024 г. | **Замечание:**  Добавить сокращение «СИ» |  |
|  | 3.2 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  После расшифровок сокращений стоят знаки препинания  **Предлагаемая редакция:**  Убрать все знаки препинания после расшифровки сокращений  **Обоснование:**  ГОСТ 7.32-2017, п. 6.15 |  |
|  | 3.2 | АО «ЦНИИТОЧМАШ», № 1975/65 от 03.03.2024 г. | **Замечание:**  В конце сокращений поставить точки с запятыми, в конце последнего сокращения поставить точку |  |
|  | 3.2 | АО «СПМБМ «Малахит», № 4/222-192 от 05.03.2024 г. | **Замечание:**  В конце раскрытия сокращений проставить недостающие знаки препинания |  |
|  | 3.2 | АО «Системы управления», № БЕ-590 от 28.02.2024 | **Замечание:**  В п. 3.2 после первой и четвертой расшифровок сокращений поставить точку с запятой, а после последней расшифровки сокращения поставить точку |  |
|  | 3.2 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ЭГМ | - | | электронная геометрическая модель; | | | | ЭМД | | - | | электронная модель детали |   **Предлагаемая редакция:**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ЭГМИ | - | | электронная геометрическая модель изделия; | | | | ЭМДИ | | - | | электронная модель детали изделия |   **Обоснование:**  Электронная модель детали изделия (добавить изделия) ЭМДИ  Электронная геометрическая модель (добавить изделия) ЭГМИ |  |
|  | 4 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Вновь ввести пункт:  **Предлагаемая редакция:**  «4.Х При использовании аннотированной ЭМД в качестве основного конструкторского документа без чертежа допускается неполное указание размеров, если точность их исполнения может быть обеспечена применяемыми методами изготовления. Информация о неполном указании размеров ЭМД должна указываться в ТТ ЭМД. Соответствующие методы изготовления и контроля моделей и готовых изделий должны определяться нормативными документами организации.»  **Обоснование:**  Геометрическая модель детали изначально содержит в себе все размеры, определяющие ее форму. Указание в аннотациях ЭМД размеров, важных для выполнения ею требуемых функций, позволит снизить трудоемкость подготовки КД и, в перспективе, трудоемкость изготовления и контроля изделий |  |
|  | 4 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «Газпром недра») | **Замечание:**  Рекомендуется пересмотреть заголовок раздела 4. При разработке национального стандарта учитывают общие требования к содержанию стандартов, которые установлены в ГОСТ 1.5-2001 (раздел 7). Заголовок должен четко и кратко отражать содержание соответствующих разделов, подразделов, пунктов  **Предлагаемая редакция:**  Примеры:  Основные параметры и/или размеры  или  Основные показатели и/или характеристики (свойства)  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001 (раздел 7)  ГОСТ 1.5-2001 (пункт 4.3.2) |  |
|  | 4 | ФГУП «ВНИИ «Центр», б/н | **Замечание:**  Отсутствуют сведения об обозначении ЭМД.  Непонятно как или каким образом ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными об изделии могут входить в состав электронного макета изделия по ГОСТ Р 2.810. |  |
|  | 4.1 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Изложить в новой редакции:  **Предлагаемая редакция:**  «4.1 ЭМД может являться основным конструкторским документом по ГОСТ Р 2.102 и может предназначаться для изготовления и контроля (приемки) детали.»  **Обоснование:**  В соответствии с ГОСТ Р 2.102-2023 (таблица 1) могут выпускаться одновременно и ЭМД и чертеж и основным может быть объявлен чертеж.  В этом случае формулировка пункта 4.1 будет противоречить ГОСТ Р 2.102-2023 |  |
|  | 4.1 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  4.1 ЭМД в соответствии с ГОСТ Р 2.102 является основным конструкторским документом для изготовления и контроля детали. |  |
|  | 4.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  4.2 ЭМД как электронный конструкторский документ выполненяется в соответствии с ГОСТ Р 2.051.  Примечание – ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными о детали могут входить в состав электронного макета детали по ГОСТ Р 2.810. |  |
|  | 4.2 | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  4.2 ЭМД как электронный конструкторский документ выполняется в соответствии с ГОСТ Р 2.051.  Примечание – ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными о детали могут входить в состав электронного макета детали по ГОСТ Р 2.810. |  |
|  | 4.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «Газпром недра») | **Замечание:**  Текст пункта не соответствует заголовку раздела 4, рекомендуется отнести к разделу 5  **Обоснование:**  Несоответствие текста заголовку раздела |  |
|  | 4.2, лист 6 | ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», № 195-35/16820 от 14.03.2024 г. | **Замечание:**  Неудачная формулировка п.4.2, необходимо уточнить  **Предлагаемая редакция:**  Имеется:  «Общие требования квыполнению ЭМД какэлектронного конструкторского документа – в соответствии сГОСТ Р 2.051»  Должно быть:  Изложить в редакции:  «Общие требования квыполнению ЭМД –в соответствии с ГОСТ Р 2.051»  **Обоснование:**  Неоднозначное понимание в части ЭМД. ЭМД могут быть ине электронные?  1) Наименование стандартаГОСТ Р 2.056 «Единаясистема конструкторскойдокументации. Электронная модель детали. Общиетребования».  2) Область определениятакже устанавливает требованияк электронной моделидетали…  Следовательно, речь идеттолько об электронных моделях. |  |
|  | 4.2, примечание | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Изложить в редакции  **Предлагаемая редакция:**  Принять в редакции.  «Примечание – ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными об изделии могут входить в состав электронного макета изделия – по стандарту [1].» – см. замечание 2-2 СЗП. |  |
|  | 4.2, примечание | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  Примечание оформлено не по ГОСТ 1.5-2001, слово «примечание» не выделено разрядкой  **Предлагаемая редакция:**  Выделить слово «примечание» разрядкой  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001, п. 4.9.4 |  |
|  | 4.2, примечание | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  … ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными …  **Предлагаемая редакция:**  … ЭМД в автоматизированной системе управления данными …  **Обоснование:**  Убрать тавтологию |  |
|  | 4.2, примечание | НИЦ «Курчатовский институт», б/н | **Замечание:**  ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными об изделии могут входить в состав электронного макета изделия по ГОСТ Р 2.810.  **Предлагаемая редакция:**  ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными об изделии может входить в состав электронного макета изделия по ГОСТ Р 2.810.  **Обоснование:**  Грамматическая ошибка |  |
|  | 4.2, примечание | ФГУП «ВНИИ «Центр», б/н | **Замечание:**  Пункт 4.2 Примечание некорректно. |  |
|  | 4.3 | НИЦ «Курчатовский институт», б/н | **Замечание:**  технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля, детали, предусмотренные в ГОСТ Р 2.109;  **Предлагаемая редакция:**  технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля детали, предусмотренные в ГОСТ Р 2.109;  **Обоснование:**  Пунктуационная ошибка |  |
|  | 4.3 | АО «Гипротрубопровод», б/н | **Замечание:**  4.3 ЭМД должна содержать:  − ЭГМ детали по ГОСТ Р 2.052;  **Предлагаемая редакция:**  4.3 ЭМД должна содержать:  − ЭГМ изделия по ГОСТ Р 2.052;  **Обоснование:**  Ссылка на ГОСТ Р 2.052 Электронная геометрическая модель изделия |  |
|  | 4.3 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Упоминается ГОСТ Р 2.109, текст которого отсутствует и его содержимое не ясно. Если это будет клон ГОСТ 2.109, то ссылка на него крайне затруднит пользование данным стандартом, т.к. ГОСТ 2.109 описывает правила оформления чертежей, раздел с техническими параметрами, требованиями и иными сведениями, необходимыми для изготовления и контроля детали в нём отсутствует, ряд требований к чертежам является излишними для модели. Интерпретация чертёжных требований применительно к моделям разными специалистами может существенно различаться.  **Предлагаемая редакция:**  В такой постановке смысл стандартизации требований к ЭМД утрачивается. Нужно внести правила помещения в ЭМД технических параметров, требований и иных сведений, необходимые для изготовления и контроля детали, в рассматриваемый стандарт. |  |
|  | 4.3 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить состав ЭМД – заменить «ЭГМ» на «точную твердотельную модель»  **Предлагаемая редакция:**  4.3 ЭМД должна содержать:  − точную твердотельную модель детали по ГОСТ 2.052  **Обоснование:**  ГОСТ Р 2.052 дает классификацию геометрических моделей по различным признакам. Точного определения ЭГМ нет. |  |
|  | 4.3 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить состав ЭМД – перед строкой «техническими параметры…» включить необходимость образмеривания модели  **Предлагаемая редакция:**  − размеры с предельными отклонениями, определяющие номинальную геометрию детали и допустимые отклонения от нее  **Обоснование:**  По ГОСТ Р 2.109 для изготовления и контроля детали необходимы размеры с предельными отклонениями. Если не утвердить это формулировкой в ГОСТе, то многие разработчики внутренних стандартов и инструкций организаций пытаются переложить работу по образмериванию с разработчика, понимающего специфику работы конструкции, на изготовителя, для которого основная задача – план и сроки |  |
|  | 4.3 | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Исключить лишнюю запятую в перечислении:  «- технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля, детали, предусмотренные в ГОСТ Р 2.109;»  **Предлагаемая редакция:**  «- технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля детали, предусмотренные в ГОСТ Р 2.109;»  **Обоснование:**  Корректировка опечаток |  |
|  | 4.3 | АО «ЦКБ МТ «Рубин», № ОСПИ/ССН-141-24 от 13.03.2024 г. | **Замечание:**  Во втором перечислении исключить запятую перед словом «детали» |  |
|  | 4.3 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Исправить ссылку  **Предлагаемая редакция:**  «- технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля детали, согласно ГОСТ Р 2.109;» |  |
|  | 4.3 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Заменить аббревиатуру «ЭГМ» на «ЭГМИ»  **Предлагаемая редакция:**  - ЭГМИ детали по ГОСТ Р 2.052;  **Обоснование:**  Приведение в соответствие с терминологией, установленной  ГОСТ 2.052-20ХХ |  |
|  | 4.3 | ПАО «РКК «Энергия», № 252-22/171 от 26.03.2024 г. | **Замечание:**  В новой редакции пункта 4.3 появилось требование: *«ЭМД должна содержать: …− технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля, детали, предусмотренные в* ***ГОСТ Р 2.109****»*, что формально обязывает в соответствии с ГОСТ Р 2.109 ставить все размеры так, как на чертеже, несмотря на то, что объективно в их наличии необходимости может не быть.  Во избежание появлений спорных вопросов в простановке размеров в ЭМД предлагаем исключить слова во втором перечислении пункта 4.3: «предусмотренные ГОСТ Р 2.109», либо ввести в текст стандарта  допущение о том, что если величина изделия и его элементов определяется геометрией ЭМД, то размеры в модели допускается не указывать.  **Обоснование:**  По ГОСТ 2.307 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений»:  *«4.1 Основанием для определения величины изображенного изделия и его элементов служат размерные числа, указанные в графическом документе. Исключение составляют случаи, предусмотренные* [*ГОСТ 2.414*](kodeks://link/d?nd=1200006931&mark=000000000000000000000000000000000000000000000000007D20K3&mark=000000000000000000000000000000000000000000000000007D20K3)*,* [*ГОСТ 2.417*](kodeks://link/d?nd=1200006934&mark=000000000000000000000000000000000000000000000000007D20K3&mark=000000000000000000000000000000000000000000000000007D20K3)*,* [*ГОСТ 2.419*](kodeks://link/d?nd=1200010841&mark=000000000000000000000000000000000000000000000000007D20K3&mark=000000000000000000000000000000000000000000000000007D20K3)*, когда величину изделия или его элементов определяют по изображениям, выполненным с достаточной степенью точности».*  ЭМД строится с высокой степенью точности и в подавляющем большинстве случаев «величина изделия и его элементов» определяется геометрией ЭМД. Это позволяет не ставить часть или все размеры в модели, которые обычно показываются на чертеже. Приемка детали производится по отклонениям поверхностей от номинального положения, которые задаются в модели или общих документах.  Такой подход в настоящее время используется при оформлении моделей труб, их изготовлении и приемке в ПАО «РКК «Энергия». При этом нарушения правил ЕСКД не происходит, поскольку текущая редакция ГОСТ 2.056 (пункт 4.4) не содержит требований по обязательному нанесению размеров в модели. |  |
|  | 4.3 | АО «Гипротрубопровод», Главный специалист группы поддержки проектирования 3D, Ким Александр Витальевич, Тел. +7(495) 950-87-51 доб. 1608, E-mail: [KimAVI@gtp.transneft.ru](mailto:KimAVI@gtp.transneft.ru), б/н | **Замечание:**  4.3 ЭМД должна содержать:  − ЭГМ детали по ГОСТ Р 2.052;  **Предлагаемая редакция:**  4.3 ЭМД должна содержать:  − ЭГМ изделия по ГОСТ Р 2.052;  **Обоснование:**  Ссылка на ГОСТ Р 2.052 Электронная геометрическая модель изделия |  |
|  | 4.3 | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  перечисление 1 Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  − ЭГМД - по ГОСТ Р 2.052; |  |
|  | 4.3 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**  ЭМД должна содержать: 4.3  − ЭГМ детали по ГОСТ Р 2.052;  − технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля, детали, предусмотренные в ГОСТ Р 2.109;  − другие сведения, необходимые для применения ЭМД по назначению, обусловленные спецификой изделия.  **Предлагаемая редакция:**  4.3 ЭМД должна содержать:  − ЭГМИ детали по ГОСТ Р 2.052;  − технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля, детали, предусмотренные в ГОСТ Р 2.109;  **Обоснование:**  В ГОСТ Р 2.052 нет сокращения ЭГМ (есть ЭГМИ) |  |
|  | 4.3, перечисление 1 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  − ЭГМД - по ГОСТ Р 2.052; |  |
|  | 4.4 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Условные изображения и упрощения допустимо применять в ЭМД только в графической части. Геометрическая модель должна быть выполнена без упрощений, иначе все эти упрощения пойдут на станок и деталь будет изготовлена «с упрощениями». в графической части. Упрощения в геометрической часть ЭМД допускается применить в обоснованных случаях, при этом все допустимые упрощения должны быть определены стандартами предприятия и согласованы с изготовителем изделия».  **Предлагаемая редакция:**  Уточнить формулировку: «В ЭМД применяют условные обозначения, знаки, символы, предусмотренные стандартами ЕСКД. Условные изображения и упрощения, предусмотренные стандартами ЕСКД, допускается применять только |  |
|  | 4.4 | Госкорпорация «Росатом», № 1-8.15/11876 от 07.03.2024 г. | **Замечание:**  Привести ссылки на стандарты, устанавливающие условные обозначения, знаки, символы, а также условные изображения и упрощения |  |
|  | 4.5 | АО «Газпром промгаз», б/н | **Замечание:**  Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  4.5 Технические параметры детали задают: |  |
|  | 4.5 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Исправит опечатку  **Предлагаемая редакция:**  «- с использованием атрибутов;  **Обоснование:**  Пропущена буква «м» |  |
|  | 4.5 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г.  (ООО «СамараНИПИнефть» (Гришагин А.В. - главный технолог ГТП (10.01) GrishaginAV@samnipi.rosneft.ru)) | **Замечание:**  4.5 Технические параметры изделия (например, параметры шероховатости, резьбы, соединений и пр.) задают:  …...  - с использование атрибутов;  **Предлагаемая редакция:**  4.5 Технические параметры изделия (например, параметры шероховатости, резьбы, соединений и пр.) задают:  …..  - с использованием атрибутов;  **Обоснование:**  Опечатка – пропущена буква |  |
|  | 4.5 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «Газпром межрегионгаз») | **Замечание:**  Исправить опечатку |  |
|  | 4.5, вводное предложение перечисления | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Дать в редакции:  **Предлагаемая редакция:**  4.5 Технические параметры детали задают: |  |
|  | 4.5, третье перечисление | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Скорректировать окончание слова в перечислении:  «- с использован**ие** атрибутов;»  **Предлагаемая редакция:**  «- с использовани**ем** атрибутов;»  **Обоснование:**  Корректировка опечаток |  |
|  | 4.5, третье перечисление | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  Технические параметры … задают:  …  - с использование атрибутов; …  **Предлагаемая редакция:**  Технические параметры … задают:  …  - с использованием атрибутов; …  **Обоснование:**  В перечислении пропущена буква «м», опечатка |  |
|  | 4.5, третье перечисление | АО «Коломенский завод», ООО «ИЦД ТМХ», № 504/287 от 20.02.2024 г. | **Замечание:**  - с использование атрибутов;  **Предлагаемая редакция:**  - с использованием атрибутов; |  |
|  | 4.5, третье перечисление | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить: «… с использовани**ем** атрибутов;» |  |
|  | 4.5, третье перечисление | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ИЦД ТМХ») | **Замечание:**  - с использование атрибутов;  **Предлагаемая редакция:**  - с использованием атрибутов; |  |
|  | 4.6 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  в четвертом перечислении: «… поверхностей (в дополнение к ГОСТ Р 2.307, ГОСТ Р 2.308, ГОСТ Р 2.309. ГОСТ Р 2.320);»  **Предлагаемая редакция:**  … поверхностей (в дополнение к ГОСТ Р 2.307, ГОСТ Р 2.308, ГОСТ Р 2.309, ГОСТ Р 2.320);  **Обоснование:**  После «ГОСТ Р 2.309» стоит точка, а должна запятая. Опечатка |  |
|  | 4.6 | ПАО «Амурский судостроительный завод» № АСЗ-051-2423 от 09.02.2024 г. | **Замечание:**  Четвертое перечисление в скобках после ГОСТ Р 2.309 заменить знак препинания на «,» |  |
|  | 4.6 | АО «Коломенский завод», ООО «ИЦД ТМХ», № 504/287 от 20.02.2024 г. | **Замечание:**  Для ЭМД допускается дополнительно регламентировать в стандартах организации уточнения норм и правил, установленных в стандартах ЕСКД, учитывающие особенности используемой САПР, в части:..  **Предлагаемая редакция:**  Для ЭМД допускается дополнительно регламентировать в стандартах организации уточнения норм и правил, установленных в стандартах ЕСКД, учитывающих особенности используемой САПР, в части:.. |  |
|  | 4.6 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (АО НО «ТИВ») | **Замечание:**  абзац 1, перечисление 4; Заменить «.» на «,» при перечислении ГОСТ |  |
|  | 4.6 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ИЦД ТМХ») | **Замечание:**  Для ЭМД допускается дополнительно регламентировать в стандартах организации уточнения норм и правил, установленных в стандартах ЕСКД, учитывающие особенности используемой САПР, в части:..  **Предлагаемая редакция:**  Для ЭМД допускается дополнительно регламентировать в стандартах организации уточнения норм и правил, установленных в стандартах ЕСКД, учитывающих особенности используемой САПР, в части:.. |  |
|  | 5 | ПАО «Яковлев», № 8516 от 19.03.2024 г. | **Замечание:**  Противоречия с Проектом ГОСТ Р 2.052.  **Предлагаемая редакция:** |  |
|  | 5 | ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», № 195-35/16820 от 14.03.2024 г. | **Замечание:**  В разделе отсутствуют требования по именованию файлов ЭМД. Необходимо привести данное требование (требования).  **Обоснование:**  Данное требование необходимо для унификации подходов к наименованию файлов ЭМД |  |
|  | 5, лист 7 | ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», № 195-35/16820 от 14.03.2024 г. | **Замечание:**  Предлагается скорректировать заголовок раздела  **Предлагаемая редакция:**  Изложить в редакции: «Общиетребования к электронной моделидетали»  **Обоснование:**  Заголовок должен четкоотражать содержаниесоответствующего раздела |  |
|  | 5.1 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  … задании на разработку (техническом задании))  **Предлагаемая редакция:**  … задании на разработку (ТЗ))  **Обоснование:**  Данное сокращение есть в ГОСТ 2.316-2008, в список сокращений не вносится, но употребляется в тексте документа |  |
|  | 5.1 | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Добавить указание: «…если иное не обосновано разработчиком…»  **Предлагаемая редакция:**  «При разработке ЭМД следует применять, **если иное не обосновано разработчиком или** не оговорено (техническим) заданием на разработку: … |  |
|  | 5.1 | АО «Российские космические системы», № РКС 8-420 от 15.03.2024 г. | **Замечание:**  Перечисления выполнены с нарушениями требований п. 4.4.4 ГОСТ 1.5-2001– на них нет ссылок в тексте проекта стандарта, но им присвоены буквенные обозначения  **Предлагаемая редакция:**  Оформить обозначения перечислений в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5-2001 |  |
|  | 5.1 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «Газпром межрегионгаз») | **Замечание:**  Перечисления оформить по ГОСТ 1.5-2001 (п. 4.4.3 и 4.4.4) через дефис. |  |
|  | 5.1 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «Газпром промгаз») | **Замечание:**  Пояснить смысл требования «параметры точности моделирования»  **Обоснование:**  Наверное, речь идет о точности задания исходных данных по размерам детали |  |
|  | 5.1 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. | **Замечание:**  Пояснить смысл требования «параметры точности моделирования» |  |
|  | 5.1, а) | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  - единицы измерения системы СИ;  **Предлагаемая редакция:**  Добавить «СИ» в список сокращений  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001, п. 4.12.3 |  |
|  | 5.1, а) | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  Исключить слово «системы». |  |
|  | 5.1, а) | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  Расшифровать аббревиатуру «СИ». |  |
|  | 5.1, б) | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (АО НО «ТИВ») | **Замечание:**  Привести ссылку на ГОСТ Р 2.052 (п. 5.3) |  |
|  | 5.1, в) | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  1) для линейных размеров – не менее 0,01 мм;  2) для угловых размеров – не менее 0,01°;  **Предлагаемая редакция:**  Приводя в стандарте требования к наибольшим и наименьшим значениям величин, применяют словосочетания: «должно быть не более (не менее)» или «не должно превышать».  **Обоснование:**  Конкретизировать, что должно быть не менее 0,01 мм и 0,01°; оформить по ГОСТ 1.5-2001, п. 4.1.4 |  |
|  | 5.1, в) | АО «Транснефть – Дружба», ЦБПО, КТБ,ведущий инженер-конструктор, Ворона А.В., +7 (4832) 67-63-66, б/н | **Предлагаемая редакция:**  точность должна быть «не более»  **Обоснование:**  если указываем числовые значений то слова необходимо указывать «не более» т.к. например параметры точности моделирования линейных размеров со значением 0,02 мм будут хуже (грубее, менее) чем 0,01 мм |  |
|  | 5.1, в) 1) | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Дополнить пункт примечанием  **Предлагаемая редакция:**  Примечание – Допускается параметры точности моделирования устанавливать в документах организации по стандартизации.  **Обоснование:**  В АО «НПО Энергомаш» применяемая точность моделирования линейных размеров - 0,001 |  |
|  | 5.1, в) 2) | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  2) для угловых размеров – не менее 0,01°;  **Предлагаемая редакция:**  2) для угловых размеров – не менее 0,01°.  **Обоснование:**  В конце последнего перечисления ставится точка. ГОСТ 1.5-2001, п. 4.4.5, пример |  |
|  | 5.1, в) 2) | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Перечисление 2) в) 5.1 – закончить точкой. |  |
|  | 5.2 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ИЦД ТМХ») | **Замечание:**  В ЭДМ должна быть заданы:  **Предлагаемая редакция:**  В ЭДМ должны быть заданы: |  |
|  | 5.2 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  В ЭМД должна быть заданы:  **Предлагаемая редакция:**  В ЭМД должны быть заданы:  **Обоснование:**  «Должны» - во множественном числе, т.к. далее идет перечисление параметров, которые должны быть заданы |  |
|  | 5.2 | ТК 023 Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «ВНИИПТхимнефтеаппаратуры», № 51 от 28.02.2024 г.) | **Замечание:**  Зачем обязательно задавать «плотность материала», когда есть «масса» и «другие физические характеристики (при необходимости)»?  Например, что дает обязательное указание плотности ткани, каната и пр. У них при разной влажности воздуха будет разная плотность. В крайнем случае дописать «(при необходимости)».  Отметим, что в ГОСТ Р «Единая система конструкторской документации. Электронная модель сборочной единицы. Общие требования» (Е0.482-Е084.23) в и. 5.3 указаны только «масса» и «другие физические характеристики (при необходимости)» |  |
|  | 5.2 | АО «Коломенский завод», ООО «ИЦД ТМХ», № 504/287 от 20.02.2024 г. | **Замечание:**  В ЭДМ должна быть заданы:  **Предлагаемая редакция:**  В ЭДМ должны быть заданы: |  |
|  | 5.2 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Плотность материала нет необходимости дублировать и хранить в ЭМД, т.к. она задаётся в нормативном документе на материал и хранится, как атрибут материала (или марки материала).  **Предлагаемая редакция:**  cid:image001.png@01DA4965.F0D0C7F0 |  |
|  | 5.2 | АО «УКБТМ», № 520-70/3927 от 11.03.2024 | **Замечание:**  Изложить пункт в следующей редакции  **Предлагаемая редакция:**  В ЭМД должны быть заданы:  – материал, обязательно содержащий плотность;  Другие физические характеристики (при необходимости).  Масса ЭМД должна автоматически вычисляться и присутствовать в качестве обязательного атрибута.  **Обоснование:**  Если одновременно задать в ЭМД массу, материал и плотность, то какой-то параметр будет переопределяющим. Обычно масса вычисляется из объема ЭМД, умноженного на плотность, взятую из материала. Поэтому задавать необходимо материал, остальные параметры должны быть вычислены и заполнены в обязательных атрибутах ЭМД. Не исключаю, что есть САПРы, в которых это происходит по-другому.  Есть вопрос – насколько необходимо предусматривать в атрибутах ЭМД фактическую массу, определяемую взвешиванием (ГОСТ Р 2.109-2023, п. 5.17)? |  |
|  | 5.2 | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Скорректировать окончание слова в предложении:  «В ЭМД должн**а** быть заданы:»  **Предлагаемая редакция:**  «В ЭМД должн**ы** быть заданы:»  **Обоснование:**  Корректировка опечаток |  |
|  | 5.2 | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Предлагаем исключить «(в килограммах)» в перечислении:  «- масса (в килограммах);»  **Предлагаемая редакция:**  «- масса»  **Обоснование:**  Наверное, уточнение про килограммы лишнее, так как ранее уже указано, что все единицы изменения должны быть в СИ |  |
|  | 5.2 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить: «В ЭМД должн**ы** быть заданы:» |  |
|  | 5.2 | ПАО «ОДК-УМПО», № 18-08-56/24 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Скорректировать текст  **Предлагаемая редакция:**  - с использованием условных обозначений в соответствии с требованиями **стандартов** ЕСКД; |  |
|  | 5.2 | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  Заменить слово «должна» на «должны». |  |
|  | 5.2 | ПАО «Яковлев», № 8516 от 19.03.2024 г. | **Замечание:**  Грамматическая ошибка  **Предлагаемая редакция:**  Слово «должна» заменить на «должны». |  |
|  | 5.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «ГРИН») | **Замечание:**  Избыточно в обязательном порядке указывать массу. Для использования модели исключительно для иллюстрации - масса не нужна  **Обоснование:**  Избыточные требования |  |
|  | 5.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г.  (ООО «СамараНИПИнефть» (Гришагин А.В. - главный технолог ГТП (10.01) GrishaginAV@samnipi.rosneft.ru)) | **Замечание:**  5.2 В ЭМД должна быть заданы:  - масса (в килограммах);  - материал;  - плотность материала;  - другие физические характеристики (при необходимости).  **Предлагаемая редакция:**  5.2 В ЭМД должны быть заданы:  - масса (в килограммах);  - материал;  - плотность материала;  - другие физические характеристики (при необходимости).  **Обоснование:**  Несогласованность окончаний слов |  |
|  | 5.3 | ПАО «Яковлев», № 8516 от 19.03.2024 г. | **Замечание:**  Орфографическая ошибка  **Предлагаемая редакция:**  Слово «ссы**п**ок» заменить на «ссы**л**ок». |  |
|  | 5.3 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить: «…указания ссы**л**ок…» |  |
|  | 5.3 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  … задания на разработку (технического задания) …  **Предлагаемая редакция:**  … задания на разработку (ТЗ) …  **Обоснование:**  Данное сокращение есть в ГОСТ 2.316-2008, в список сокращений не вносится, но употребляется в тексте документа |  |
|  | 5.3 | АО «ИЭМЗ «Купол», № 070-42-78 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  «...указания ссы**п**ок...»  **Предлагаемая редакция:**  «... указания ссы**л**ок...»  **Обоснование:**  ошибка |  |
|  | 5.3 | АО «ИЭМЗ «Купол», № 070-42-78 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  «…размеров фасок, радиусов и т.п.»  **Предлагаемая редакция:**  «…размеров фасок, радиусов и т.п.;»  **Обоснование:**  отсутствие знака препинания |  |
|  | 5.3 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  В предпоследнее перечисление не стоит точка с запятой после перечисления  **Предлагаемая редакция:**  Поставить точку с запятой после перечисления  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001, п. 4.4.5, пример |  |
|  | 5.3 | АО «ПО «УОМЗ», № 237/34 от 05.03.2024 г. | **Замечание:**  Опечатка во втором перечислении «ссыпок»  **Предлагаемая редакция:**  Заменить на «ссылок» |  |
|  | 5.3 | НИЦ «Курчатовский институт», б/н | **Замечание:**  - указания ссыпок на другие конструкторские документы, стандарты, в том числе стандарты организаций и технические условия;  **Предлагаемая редакция:**  - указания ссылок на другие конструкторские документы, стандарты, в том числе стандарты организаций и технические условия;  **Обоснование:**  Опечатка |  |
|  | 5.3 | ПАО «РКК «Энергия», № 252-22/171 от 26.03.2024 г. | **Замечание:**  Необходимо пересмотреть положения пункта, касающиеся размеров ЭМД. |  |
|  | 5.3 | АО «Гипротрубопровод», Главный специалист группы поддержки проектирования 3D, Ким Александр Витальевич, Тел. +7(495) 950-87-51 доб. 1608, E-mail: [KimAVI@gtp.transneft.ru](mailto:KimAVI@gtp.transneft.ru), б/н | **Замечание:**  5.3 ЭМД разрабатывают на основе задания на разработку (технического задания) в соответствии с ГОСТ Р 2.109 в части следующих положений:  − принципов разработки изделий;  − указания ссыпок на другие конструкторские документы, стандарты, в том числе стандарты организаций и технические условия;  **Предлагаемая редакция:**  5.3 ЭМД разрабатывают на основе задания на разработку (технического задания) в соответствии с ГОСТ Р 2.109 в части следующих положений:  − принципов разработки изделий;  − указания ссылок на другие конструкторские документы, стандарты, в том числе стандарты организаций и технические условия;  **Обоснование:**  Опечатка |  |
|  | 5.3, второе перечисление | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Скорректировать опечатку в перечислении:  «− указания ссы**п**ок на другие конструкторские документы…»  **Предлагаемая редакция:**  «− указания ссы**л**ок на другие конструкторские документы…»  **Обоснование:**  Корректировка опечаток |  |
|  | 5.3, второе перечисление | Госкорпорация «Росатом», № 1-8.15/11876 от 07.03.2024 г. | **Замечание:**  Во втором перечислении данного пункта исправить слово «ссыпок» на «ссылок»  **Обоснование:**  Опечатка |  |
|  | 5.3, второе перечисление | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  …  - указания ссыпок на другие …  **Предлагаемая редакция:**  …  - указания ссылок на другие …  **Обоснование:**  В слове «ссылок» написана буква «п» вместо «л», исправить опечатку |  |
|  | 5.3, второе перечисление | АО «Гипротрубопровод», б/н | **Замечание:**  5.3 ЭМД разрабатывают на основе задания на разработку (технического задания) в соответствии с ГОСТ Р 2.109 в части следующих положений:  − принципов разработки изделий;  − указания ссыпок на другие конструкторские документы, стандарты, в том числе стандарты организаций и технические условия;  **Предлагаемая редакция:**  5.3 ЭМД разрабатывают на основе задания на разработку (технического задания) в соответствии с ГОСТ Р 2.109 в части следующих положений:  − принципов разработки изделий;  − указания ссылок на другие конструкторские документы, стандарты, в том числе стандарты организаций и технические условия;  **Обоснование:**  Опечатка |  |
|  | 5.3, второе перечисление | Иван Михайлович Синёв, Начальник отдела стандартизации и нормоконтроля АО НПП «Респиратор», +79032429379, [ivan-sinyov@ya.ru](mailto:ivan-sinyov@ya.ru), б/н | **Замечание:**  слово «ссыпок» заменить словом «ссылок» |  |
|  | 5.3, второе перечисление | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  Заменить слово «ссыпок» на «ссылок». |  |
|  | 5.3, 5.4 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  В пунктах 5.3 и 5.4 дублируются дефис 6 и 3 соответственно (указание припусков). |  |
|  | 5.4 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить текст  «В ЭМД также отражают:  − различные деформированные состояния детали …»  **Предлагаемая редакция:**  5.4 В ЭМД также отражают *при необходимости:*  − различные деформированные состояния детали ;  **Обоснование:**  Для исключения противоречий между пунктами 5.4 и  5.6 «Деформацию, которая является результатом взаимодействия детали (например, деформацию уплотнителя в зоне уплотнения, деформацию пружины), *допускается* в альтернативном состоянии не указывать». |  |
|  | 5.4 | АО «НПО «Высокоточные комплексы», № 1813/21 от 06.03.2024 г. (ВНИИ «Сигнал») | **Замечание:**  В ЭМД также отражают:  **Предлагаемая редакция:**  В ЭМД также допускается отражать:  **Обоснование:**  Необязательные сведения |  |
|  | 5.4, дефис 1 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Отражение деформированных состояний детали нужно отражать не в детали, а в сборке, в рамках которой деталь деформируется. ЭМД не предназначена для отражения сборочных состояний детали (см. п.4.1).  **Предлагаемая редакция:**  В ЭМД можно ДОПУСТИТЬ отражение деформированных форм, если они являются типовыми, при этом такие деформированные формы должны быть размещены в специальном пространстве модели, вынесены на специальный информационный уровень или помещены на в специальные виды. |  |
|  | 5.4, дефис 1 | ПАО «РКК «Энергия», № 252-22/171 от 26.03.2024 г. | **Замечание:**  Отражают не в детали, а должна быть реализована возможность деформации в сборочной единице.  **Предлагаемая редакция:**  В ЭМД также:  - должна быть реализована возможность деформации в сборочной единице. (по 5.6);  - отражены припуски для последующей обработки, наладки, доводки и пр.;  - отражены иные сведения, учитывающие специфику изделия  **Обоснование:**  См. замечания к пункту 5.6 |  |
|  | 5.4, дефис 2 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Резервируемое, охватываемое при движении пространство в ЭМД помещать не надо - во-первых это не соответствует назначению ЭМД (противоречит п.4.1), а во-вторых это пространство определяется в сборке, куда входит модель.  **Предлагаемая редакция:**  Описание данных пространств нужно помещать в отдельные специальные геометрические модели или в габаритные модели (для покупных изделий). |  |
|  | 5.4, дефис 3 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Необходимость помещения в  ЭМД припусков должна определяться стандартами предприятия и согласовываться с изготовителем.  **Предлагаемая редакция:**  Конструктор не определяет технологические припуски (помещение припусков в ЭМД противоречит п.4.1) и не должен указывать их в КД. |  |
|  | 5.5 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Предлагаемая редакция:**  Необходимо указать как требование, а не в примечании, что все допускаемые упрощения должны быть закреплены стандартами предприятия и согласованы с изготовителем. Иначе то, что изготовит изготовитель, будет не соответствовать тому, что ожидал увидеть конструктор. |  |
|  | 5.5 | АО «ЦНИИТОЧМАШ», № 1975/65 от 03.03.2024 г. | **Замечание:**  Предпоследний абзац – недопустимо разносить на разные строки индекс и номер стандарта |  |
|  | 5.5 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г.  (ООО «СамараНИПИнефть» (Гришагин А.В. - главный технолог ГТП (10.01) GrishaginAV@samnipi.rosneft.ru)) | **Замечание:**  5.5 В ЭМД допускаются условные изображения и соответствующие упрощения в воспроизведении геометрической формы и размеров (при условии, что данные упрощения не приводят к искажению или недостатку информации об изделии):  − деталей из нетвердых или не упруго деформируемых материалов (например из ткани, каната, проволоки);  **Предлагаемая редакция:**  5.5 В ЭМД допускаются условные изображения и соответствующие упрощения в воспроизведении геометрической формы и размеров (при условии, что данные упрощения не приводят к искажению или недостатку информации об изделии):  ……..  − деталей из нетвердых или не упруго деформируемых материалов (например, из ткани, каната, проволоки);  **Обоснование:**  ***Например****,* всегда является вводным и используется либо при перечислении, либо для уточнения. В середине фразы слово выделяется с двух сторон запятыми, в начале и в конце предложения – с одной. |  |
|  | 5.5 | ФГУП «ВНИИ «Центр», б/н | **Замечание:**  Упоминаются «упрощения», однако в отличие от ГОСТ 2.056–2021 требования к ним не раскрыты.  В приложении А приведены примеры оформления электронных моделей деталей, однако требования к компоновке видов ЭМД не приведены. |  |
|  | 5.5, дефис 4 | АО «Российские космические системы», № РКС 8-420 от 15.03.2024 г. | **Замечание:**  Предлагаю уточнить:  «- штамповочных уклонов и радиусов;»  **Предлагаемая редакция:**  «- литьевых и штамповочных уклонов и радиусов;»  **Обоснование:**  Введение необходимого дополнения |  |
|  | 5.5, дефис 5 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Предлагаемая редакция:**  Уточнить: «штамповочных И ЛИТЕЙНЫХ уклонов и радиусов» |  |
|  | 5.5, дефис 5 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Проволока не является «не упругодеформируемым материалом» - проволока очень даже упругая. |  |
|  | 5.5, дефис 5 | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  В третьем снизу перечислении:  «… или не упруго деформируемых …»  **Предлагаемая редакция:**  … или неупруго деформируемых …  **Обоснование:**  «неупруго» слитно, см. термин «неупругая деформация» |  |
|  | 5.5, перечисление | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Добавить: «- необрабатываемых объёмов при фрезеровании закрытых малок» |  |
|  | 5.5, второе предложение | АО «НПО «Электромашина», № 43-18/1672 от 06.02.2024 г. | **Замечание:**  «ГОСТ Р 2.057» разорвано на разные строки  **Предлагаемая редакция:**  Не разрывать «ГОСТ Р 2.057» на разные строки  **Обоснование:**  Корректура текста |  |
|  | 5.5, второе предложение | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Разрыв обозначения ГОСТ Р … 2.057 на разные строки. |  |
|  | 5.6 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить: «… два альтернативных состояни**я** этой детали:» |  |
|  | 5.6 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Данный пункт в большей своей части относится к ЭМСЕ.  **Предлагаемая редакция:**  Нужно оставить в данном пункте фразу «ЭМД, выполняют в состоянии «как изготовлено» (без учёта доработок и деформаций, которым деталь подвергается при установке или в процессе эксплуатации)», а остальную часть пункта перенести в ГОСТ Р 2.057. |  |
|  | 5.6 | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Предлагаем прописать еще одно альтернативное состояние «после срабатывания»  **Обоснование:**  Для учета деформации, возникающей после срабатывания механизма |  |
|  | 5.6 | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  В случае, если имеется ЭМД «как изготовлено», то, как провести сравнение с идеальной моделью «как спроектировано»? Для этого требуется создать результативную ЭМД или разрешается реализовать в существующей? |  |
|  | 5.6 | НИЦ «Курчатовский институт», б/н | **Замечание:**  Если в процессе сборки изделия деталь 9 подвергается упругим (прокладки, резиновые профили и т. п.) или пластическим (развальцовка, гибка и т. п.) деформациям, то ЭМД может содержать (если это позволяют средства применяемой САПР) два альтернативных состояниях этой детали:  **Предлагаемая редакция:**  Если в процессе сборки изделия деталь 9 подвергается упругим (прокладки, резиновые профили и т. п.) или пластическим (развальцовка, гибка и т. п.) деформациям, то ЭМД может содержать (если это позволяют средства применяемой САПР) два альтернативных состояния этой детали:  **Обоснование:**  Грамматическая ошибка |  |
|  | 5.6 | ПАО «РКК «Энергия», № 252-22/171 от 26.03.2024 г. | **Замечание:**  Не обязательно такое исполнение ЭМД. Это один из способов, но лучше не ограничивать одним способом.  **Предлагаемая редакция:**  ЭМД, как правило, выполняют в состоянии «как изготовлено» (без учета деформаций, возникающих при установке).  Если в процессе сборки изделия деталь подвергается упругим (прокладки, резиновые профили и т. п.) или пластическим (развальцовка, гибка и т. п.) деформациям, то ЭМД может, в зависимости от того что позволяют средства применяемой САПР, изменять форму, размеры, и т.д. непосредственно в сборочной единице, или содержать два альтернативных состояниях этой детали:  - «как установлено» (деформированное при установке);  - «как изготовлено» (без учета деформаций, возникающих при установке).  Указанные альтернативные состояния допускается выполнять раздельными ЭГМ, в этом случае правила их идентификации и применения должны быть установлены в стандарте организации.  **Обоснование:**  Многие САПР позволяют настраивать в детали, сборочной единице изменение размеров, параметров, подавление (восстановление) элементов, и т.д. для их изменения в сборочной единице, куда они входят. |  |
|  | 5.6 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г.  (ООО «СамараНИПИнефть» (Гришагин А.В. - главный технолог ГТП (10.01) GrishaginAV@samnipi.rosneft.ru)) | **Замечание:**  5.6 ЭМД, как правило, выполняют в состоянии «как изготовлено» (без учета деформаций, возникающих при установке). Если в процессе сборки изделия деталь подвергается упругим (прокладки, резиновые профили и т. п.) или пластическим (развальцовка, гибка и т. п.) деформациям, то ЭМД может содержать (если это позволяют средства применяемой САПР) два альтернативных состояниях этой детали:  **Предлагаемая редакция:**  5.6 ЭМД, как правило, выполняют в состоянии «как изготовлено» (без учета деформаций, возникающих при установке). Если в процессе сборки изделия деталь подвергается упругим (прокладки, резиновые профили и т. п.) или пластическим (развальцовка, гибка и т. п.) деформациям, то ЭМД может содержать (если это позволяют средства применяемой САПР) два альтернативных состояния этой детали:  **Обоснование:**  Падежные окончания/опечатка (лишняя буква) |  |
|  | 5.7 | ОКБ Сухого, ПАО «ОАК», № 1/406016/69/С3 от 29.02.2024 г. | **Замечание:**  Неудачное слово «окраска» для модели. Краску наносят на изделия, а для моделей лучше применять «назначение цвета». |  |
|  | 5.7 | ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», № 195-35/16820 от 14.03.2024 г. | **Замечание:**  Текущая формулировка «5.7 Не рекомендуется для окраски геометрических объектов применять системные цвета (цвета, которые применяются для визуализации действий при применении тех или иных команд) используемой САПР»  Добавить уточнение - какие цвета рекомендуется применять.  **Обоснование:**  Данное требование в текущей редакции не предлагает варианты по окраске геометрических объектов, а вводит лишь ограничение |  |
|  | 5.7 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «ГРИН») | **Замечание:**  Избыточное ограничение использования цвета. Конкретный цвет может, по необходимости, определяться техническим заданием, либо, как правило, при построении модели цвет (а если точнее его оттенок, структура и т.п.) связан с выбранным материалом, если материал не имеет значения, то конструктор регулирует цвет и его параметры самостоятельно на свое усмотрение или использует визуализатор текстуры, который либо встроен в САПР либо является отдельной программой  **Обоснование:**  Избыточные требования |  |
|  | 5.9 | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Скорректировать окончание слова в предложении:  «Для ЭМД изделий, разрабатываем**ые** по заказам государственного заказчика, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).»  **Предлагаемая редакция:**  «Для ЭМД изделий, разрабатываем**ых** по заказам государственного заказчика, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).»  **Обоснование:**  Корректировка опечаток |  |
|  | 5.9 | НИЦ «Курчатовский институт», б/н | **Замечание:**  Детализированные требования к оформлению ЭМД учитывающие особенности применяемых САПР устанавливают в стандартах организации.  **Предлагаемая редакция:**  Детализированные требования к оформлению ЭМД, учитывающие особенности применяемых САПР, устанавливают в стандартах организации.  **Обоснование:**  Пунктуационная ошибка |  |
|  | 5.9 | Иван Михайлович Синёв, Начальник отдела стандартизации и нормоконтроля АО НПП «Респиратор», +79032429379, [ivan-sinyov@ya.ru](mailto:ivan-sinyov@ya.ru), б/н | **Замечание:**  в первой строке поставить запятую после сокращения «ЭМД», а во второй строке после сокращения «САПР». В третьей строке заменить слово «разрабатываемые» на «разрабатываемых» |  |
|  | 5.9 | АО «УКБТМ», № 520-70/3927 от 11.03.2024 | **Замечание:**  «разрабатываемые» заменить на «разрабатываемых»  **Предлагаемая редакция:**  Для ЭМД изделий, разрабатываемых по заказам государственного заказчика, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика). |  |
|  | 5.9 | АО «ЦНИИТОЧМАШ», № 1975/65 от 03.03.2024 г. | **Замечание:**  Первый абзац -после сокращения «ЭМД» и «САПР» поставить запятые |  |
|  | 5.9 | АО «ЦНИИТОЧМАШ», № 1975/65 от 03.03.2024 г. | **Замечание:**  Второй абзац – заменить слово «разрабатываемые» на «разрабатываемых» |  |
|  | 5.9 | АО «ЦКБ МТ «Рубин», № ОСПИ/ССН-141-24 от 13.03.2024 г. | **Замечание:**  В первом абзаце после слов «ЭМД» и «САПР» проставить знаки пунктуации |  |
|  | 5.9 | АО «СПМБМ «Малахит», № 4/222-192 от 05.03.2024 г. | **Замечание:**  В первом предложении проставить недостающие запятые, откорректировать второе предложение  **Предлагаемая редакция:**  Детализированные требования к оформлению ЭМД, учитывающие особенности применяемых САПР, устанавливают в стандартах организации.  Для ЭМД изделий, разрабатываемых по государственному оборонному заказу, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика)  **Обоснование:**  Формулировка второго предложения непонятна |  |
|  | 5.9 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить: «…Для ЭМД изделий, разрабатываемы**х** по…» |  |
|  | 5.9 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  Устранить опечатку  **Предлагаемая редакция:**  Для ЭМД изделий, разрабатываемых по заказам государственного заказчика, …» |  |
|  | 5.9 | ПАО «ОДК-УМПО», № 18-08-56/24 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Ошибка  **Предлагаемая редакция:**  Детализированные требования к оформлению ЭМД**,**  учитывающие особенности применяемых САПР, устанавливают в стандартах организации |  |
|  | 5.9 | АО «НПК «КБМ», № 179/5362 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  В пункте 5.9 имеется фраза «согласованы с заказчиком (представительством заказчика)».  **Предлагаемая редакция:**  «согласованы с заказчиком (военным представительством)»  **Обоснование:**  Не соответствует ГОСТ РВ 15.307-2002, |  |
|  | 5.9 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г.  (ООО «СамараНИПИнефть» (Гришагин А.В. - главный технолог ГТП (10.01) GrishaginAV@samnipi.rosneft.ru)) | **Замечание:**  5.9 Детализированные требования к оформлению ЭМД учитывающие особенности применяемых САПР устанавливают в стандартах организации.  Для ЭМД изделий, разрабатываемые по заказам государственного заказчика, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).  **Предлагаемая редакция:**  5.9 Детализированные требования к оформлению ЭМД, учитывающие особенности применяемых САПР, устанавливают в стандартах организации.  Для ЭМД изделий, разрабатываемых по заказам государственного заказчика, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).  (представителями заказчика).  **Обоснование:**  Часть речи слова *«учитывающие»* — причастие, образовано от глагола учитывать.  Если причастный оборот стоит после определяемого слова, то он выделяется запятыми.  Нарушение падежных окончаний слов. |  |
|  | 5.9 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (АО НО «ТИВ») | **Предлагаемая редакция:**  Обособить запятыми «…ЭМД, учитывающие особенности применяемых САПР, …»  **Обоснование:**  Причастный оборот |  |
|  | 5.14 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**  Для ЭМСЕ изделий, разрабатываемые по заказам государственного заказчика, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).  **Предлагаемая редакция:**  Для ЭМСЕ изделий стандарты организации, разрабатываемые по заказам государственного заказчика, должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).  **Обоснование:**  Построение предложения |  |
|  | Z\_Приложение А | АО «СПМБМ «Малахит», № 4/222-192 от 05.03.2024 г. | **Замечание:**  При написании десятичных дробей применять запятые, а не точки |  |
|  | Z\_Приложение А | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  Очень плохо выполнена графика. Проставлены не все размеры, отсутствуют технические требования. Не учтены требования пунктов 4.3, 4.5, 5.2. |  |
|  | Z\_Приложение А | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (АО НО «ТИВ») | **Замечание:**  Наименование рисунков привести в соответствии с п. 5.8:  Рисунок 1 – ЭМД с аннотациями на главном виде;  Рисунок 2 – ЭМД с аннотациями в сохраненном разрезе |  |
|  | Z\_Приложение А | АО «Северо-западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод», № 18738/354 от 28.03.2024 г. | **Замечание:**  Представлен не полный набор размеров детали, необходимый для производства  **Предлагаемая редакция:**  Представить в примере ЭМД 3D-модель с полным набором размеров  **Обоснование:**  Уточнение изображения |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**    Показана поверхность Г, но не указаны требования к поверхности Г, поэтому:  **Предлагаемая редакция:**  - или убрать изображение поверхности Г;  - или ввести требования к поверхности Г |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**  Рисунок А.1 – Пример ЭМД  **Предлагаемая редакция:**  Рисунок А.1 – ЭМД с аннотациями в главном виде  **Предлагаемая редакция:**  Наименование рисунка А.1 привести в соответствие с наименованием этого же рисунка в  п. 5.8 |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить название рисунка  **Предлагаемая редакция:**  Пример одного из видов ЭМД  **Обоснование:**  Данное графическое представление ЭМД не исчерпывающее, а лишь одно из нескольких - текст и другие изображения не показаны. |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Изменить шрифт предельных отклонений размеров 22 и 80  **Предлагаемая редакция:**  22 ± 0,2; 80 ± 0,2  **Обоснование:**  Симметричный допуск выполняется шрифтом того же размера, что и номинал согласно ГОСТ 2.307-2011 «ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Изменить шрифт предельных отклонений размеров 41,3 и 67,3  **Предлагаемая редакция:**  41,3 +0,1; 67,3 +0,1  **Обоснование:**  Верхнее предельное отклонение выполняется уменьшенным шрифтом по сравнению с номиналом согласно ГОСТ 2.307-2011 «ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Исправить обозначение базы Е  **Предлагаемая редакция:**    **Обоснование:**  Если базой является поверхность, а не ось, то «треугольник» базы и стрелка размерной линии должны быть разнесены согласно ГОСТ 2.308-2011 «ЕСКД Указания допусков формы и расположения поверхностей». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1 | ПАО «ОДК-УМПО», № 18-08-56/24 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Допуск параллельности должен быть указан по нормали к поверхности, равнорасположенные предельные отклонения должны по высоте соответствовать размерным числам, размеры 80±0.2 и 67.3+0.1 указаны из точки, которая не является центром пересечения осей отверстия |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1, рисунок А.2 | АО «УКБТМ», № 520-70/3927 от 11.03.2024 | **Замечание:**  Симметричные допуски меньше шрифта размера, двунаправленные – равны шрифту размеров  **Предлагаемая редакция:**  Заменить рисунки |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.1, рисунок А.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «Газпром недра») | **Замечание:**  Необходимо привести поясняющие данные к рисункам  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001 (пункт 4.6.6) |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | АО «КБП», № 14241/0014-24 от 28.02.2024 г. | **Замечание:**  в названии рисунка поставить пробел  **Предлагаемая редакция:**  Пример ЭМД с сохраненным разрезом |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Уточнить название рисунка  **Предлагаемая редакция:**  Пример одного из видов ЭМД с сохраненным разрезом  **Обоснование:**  Изображение – не все ЭМД, а лишь его часть |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Изменить шрифт предельных отклонений размера 80  **Предлагаемая редакция:**  80 ± 0,5  **Обоснование:**  Симметричный допуск выполняется шрифтом того же размера, что и номинал согласно ГОСТ 2.307-2011 «ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Изменить шрифт предельных отклонений размеров ∅23,4; ∅16,8; 7; 5,5; 1,5; 1,2  **Предлагаемая редакция:**  ∅23,4 +0,14; ∅16,8 +0,3; 7 +0,1; 5,5 +0,1; 1,5 +0,3;  1,2 +0,1  **Обоснование:**  Верхнее предельное отклонение выполняется уменьшенным шрифтом по сравнению с номиналом согласно ГОСТ 2.307-2011 «ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Исправить обозначение базы Д  **Предлагаемая редакция:**    **Обоснование:**  Если базой является ось, а не поверхность, то «треугольник» базы и стрелка размерной линии должны быть напротив друг друга на одной оси согласно ГОСТ 2.308-2011 «ЕСКД Указания допусков формы и расположения поверхностей». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Исправить указание допуска радиального биения для поверхностей М30х1,5-5Н6Н и ∅25Н7.  Допуск радиального биения для поверхностей М30х1,5-5Н6Н и ∅25Н7 и допуск торцевого биения для торца детали (выноска размера 80 ± 0,5) дать отдельными обозначениями  **Предлагаемая редакция:**    **Обоснование:**  Допуск радиального биения относится к поверхности, а не к оси, поэтому стрелка от допуска и стрелка размерной линии должны быть разнесены.  Обозначения совпадают по виду, но относятся к разным видам допусков - радиального биения и торцевого биения согласно ГОСТ 2.308-2011 «ЕСКД Указания допусков формы и расположения поверхностей». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ОКБ им. А.И. Микояна ПАО «ОАК», № 014-15-123-2024 от 01.03.2024 г. | **Замечание:**  Исправить указание допусков радиального биения поверхности ∅17Н9относительно базы Д и оси поверхности ∅12Н9.  **Предлагаемая редакция:**    **Обоснование:**  Допуск радиального биения относится к поверхности, а не к оси, поэтому стрелка от допуска и стрелка размерной линии должны быть разнесены согласно ГОСТ 2.308-2011 «ЕСКД Указания допусков формы и расположения поверхностей». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | АО «ПО «УОМЗ», № 237/34 от 05.03.2024 г. | **Замечание:**  Возможно, база Д должна стоять на оси, а не на поверхности  **Предлагаемая редакция:**  Уточнить рисунок |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», № 31-21/6327 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  Скорректировать опечатку в наименовании рисунка:  «Рисунок А.2 – Пример **ЭМДс** сохраненным разрезом»  **Предлагаемая редакция:**  «Рисунок А.2 – Пример **ЭМД с** сохраненным разрезом»  **Обоснование:**  Корректировка опечаток |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | АО «СПМБМ «Малахит», № 4/222-192 от 05.03.2024 г. | **Замечание:**  В наименовании рисунка А.2 ввести пробел  **Предлагаемая редакция:**  Пример ЭМД с сохраненным разрезом |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | Слитное написание «Пример ЭМД с сохраненным…» |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ПАО «ОДК-УМПО», № 18-08-56/24 от 06.03.2024 г. | **Замечание:**  База Д должна быть указана на размерной линии Ø26Н7.  Стрелка допуска радиального биения 0,05 мм и 0,03 мм должна быть подведена к выносным линиям от поверхностей, а не к размерным линиям.  **Обоснование:**  ГОСТ Р 53442-2015 подраздел 18.15 |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | АО «Композит», №0322-К18 от 22.03.2024 г. | **Замечание:**  На рисунке А.2 база Д должна стоять при размере «Ø26Н7». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ПАО «Яковлев», № 8516 от 19.03.2024 г. | **Замечание:**  Техническая ошибка  **Предлагаемая редакция:**  заменить «ЭМДс» на «ЭМД с» |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | НИЦ «Курчатовский институт», б/н | **Замечание:**  Пример ЭМДс сохраненным разрезом  **Предлагаемая редакция:**  Пример ЭМД с сохраненным разрезом  **Обоснование:**  Грамматическая ошибка |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ТК 023 Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (АО «ВНИИПТхимнефтеаппаратуры», № 51 от 28.02.2024 г.) | **Замечание:**  В подписи к рисунку восстановить интервал между словом «ЭДМ» и союзом «с». |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «Газпром межрегионгаз») | **Замечание:**  Не читаются надписи на рисунке |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «ГИПРОНИИГАЗ-МП») | **Замечание:**  Предлагается новая редакция  **Предлагаемая редакция:**  Рисунок А.2 – Пример ЭМД с сохраненным разрезом  **Обоснование:**  В названии рисунка пропущен пробел |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г.  (ООО «СамараНИПИнефть» (Гришагин А.В. - главный технолог ГТП (10.01) GrishaginAV@samnipi.rosneft.ru)) | **Замечание:**  Приложение А  Рисунок А.2 – Пример ЭМДс сохраненным разрезом  **Предлагаемая редакция:**  Рисунок А.2 – Пример ЭМД с сохраненным разрезом  **Обоснование:**  Опечатка – отсутствует пробел между словами |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**    **Предлагаемая редакция:**  Размещение баз не соответствует требованиям ГОСТ Р 2.308:  - базы Д п. 6.6 (треугольник базы необходимо расположить на продолжении размерной линии диаметра 26Н7);  - базы в левой части рисунка А.2 п. 6.3 (необходимо обозначить базу буквой) |  |
|  | Z\_Приложение А, рисунок А.2 | ООО «КСК», № ИЦ-226/24 от 04.03.2024 г.; Группа «ТМХ», № 1549-ДТР от 04.03.2024 г. (ООО «ТМХ Инжиниринг») | **Замечание:**  Рисунок А.2 – Пример ЭМДс сохраненным разрезом  **Предлагаемая редакция:**  Рисунок А.2 – ЭМД с аннотациями в сохраненном разрезе  **Обоснование:**  Наименование рисунка А.2 привести в соответствие с наименованием этого же рисунка в  п. 5.8 |  |
|  | ZZ\_Библиография | АО «ЦНИИмаш», № ОС-5242 от 11.03.2024 г. | **Замечание:**  1. Завести раздел Библиография.  2. Дополнить Библиографию элементом:  «[1] / ГОСТ Р 2.810 –2023 / Название |  |
|  | Ключевые слова, стр.11 | ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», № 259/2-2024 от 18.02.2024 г. (ООО «Газпром недра») | **Замечание:**  Ключевые слова, относящиеся к объекту стандартизации, приводят в том порядке, в котором эти слова приведены в заголовке стандарта  **Обоснование:**  ГОСТ 1.5-2001 (пункт 3.14) |  |