

**Сводка замечаний и предложений к первой редакции проекта национального стандарта
ГОСТ Р «Баллоны стальные бесшовные на рабочее давление не более 40,0 мпа (407,9 кгс/см²) вместимостью не более 1000 л для
транспортировки, хранения и использования газообразного водорода. Общие технические условия»**

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
1	Ко всему документу	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Скорректировать структуру стандарта	Рекомендуется разделы расположит в порядке применения при изготовлении: – требования к конструкции – требования к материалам – (марки, химсостав, мехсвойства) – расчет на прочность – технические требования при изготовлении – термообработка – требования к качеству и допустимые отклонения – правила приемки – методы контроля: ВИК, механические испытания, неразрушающий контроль, испытания на прочность, герметичность, циклика, разрушение – комплектность и документация – маркировка, консервация, окраска, упаковка	Принято к сведению. Стоит отметить, что структура проекта стандарта выбрана с учетом положений 7.3.1 ГОСТ 1.5, а также действующей практики, для максимального удобства использования.
2	Пояснительная записка 5	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	-	Дополнить ссылкой на соответствующий технический регламент	Принято. Дополнить ссылкой на ТР ТС 032/2013.
3	Пояснительная записка 6	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	Сведения о соответствии проекта национального стандарта международному стандарту Отсутствуют.	Необходимо отразить соответствующие международные стандарты	Принято. Дополнить записью, что при разработке стандарта в части ограничения максимального значения временного

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
					сопротивления металла баллонов исполнения 1 и 2, а также при определении рабочего давления баллонов исполнения 2 принимались во внимание положения: ISO 9809-1:2019 ISO 9809-3:2019 ISO 11120:2015 BS EN 17533:2020.
4	Пояснительная записка 7	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	Сведения о взаимосвязи проекта национального стандарта, со стандартами, утвержденными (принятыми) ранее отсутствуют.	Дополнить раздел действующими стандартами ГОСТ 9731-79 и ГОСТ Р 55891-2013	Принято частично. Записать в редакции: «При разработке стандарта для баллонов исполнения 1 были учтены основные положения: ГОСТ 9731-79 и ГОСТ 12247-80».
5	Пояснительная записка 8	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	Перечень исходных документов и другие источники информации, используемые при разработке проекта национального стандарта ГОСТ Р 1.5-2001 Стандартизация в	Уточнить ссылку на ГОСТ Р 1.5-2001. Для разработки отечественных стандартов руководствуются ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандарты национальные Российской	Принято.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.	Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения». Дополнить раздел другими документами	
6	Предисловие	АО «ЦЭНКИ» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Русский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (АО «РусНИТИ») и Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны» и	Исправить наименование ТК 357 Убрать лишний союз «и»	Принято частично. Будет исключен лишний союз «и».
7	Введение	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023		Отредактировать с учетом требований ГОСТ 1.5-2001 к разделу "Введение".	Принято, будут внесены корректировки согласно п. 10, 11, 12, 13, 14, 15 настоящей сводки.
8	Введение	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	-	Предлагается варианты исполнений баллонов указать в данном разделе (перенести из раздела "Введение").	Отклонено, замечание не понятно, так как предлагается перенести из раздела «введение» в раздел «введение».
9	Введение	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023		Содержание структурного элемента проекта стандарта изложить в соответствии с положениями подраздела 3.5 ГОСТ 1.5-2001.	Принято, внесены корректировки согласно п. 10, 11, 12, 13, 14, 15 настоящей сводки.
10	Введение, 1-й абзац	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	...повышение безопасной эксплуатации и содействие расширения использованияповышение безопасной эксплуатации и содействие расширению использования ...	Принято

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
11	Введение, 1-й абзац	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	... использования газообразного водорода и смеси газообразного водорода с метаном в стальных баллонах,...	Рассмотреть редакцию: «... использования газообразного водорода и смеси газообразного метана с водородом в стальных баллонах, ...» <i>Обоснование: основной газ в составе предполагаемых к освоению смесей - метан, водорода ~ 5-10% масс (20-45% объёмн)</i>	Принято. С учетом того, что верны обе редакции. Дополнить и уточнить в разделе окраска и маркировка.
12	Введение	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	Настоящий стандарт устанавливает единые требования, направленные на повышение безопасной эксплуатации и содействие расширению использования газообразного водорода и смеси газообразного водорода с метаном в стальных баллонах, требования к которым установлены с учетом положений международных стандартов по ограничению максимального значения временного сопротивления для легированных марок стали, используемых для изготовления баллонов с применением закалки и отпуска, в связи с тем, что газообразный водород вызывает охрупчивание стали.	Редакционное. Фраза очень запутанная. Кроме этого слова «ограничению максимального значения временного сопротивления для легированных марок стали, используемых для изготовления баллонов с применением закалки и отпуска» противоречат пункту 6.2.2, который ограничивает временное сопротивление для всех баллонов. Предлагаю заменить на: «Настоящий стандарт разработан в связи с необходимостью создания нормативной базы на баллоны для транспортирования газообразного водорода».	Принято частично. Запись сокращена: «Настоящий стандарт устанавливает единые требования, направленные на повышение безопасной эксплуатации и содействие расширению использования газообразного водорода или смеси метана с газообразным водородом в стальных баллонах, требования к которым установлены с учетом

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
					действующих в международной организации по стандартизации положений по ограничению максимального значения временного сопротивления металла, в связи с тем, что газообразный водород вызывает охрупчивание стали».
13	Введение	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	Исполнение 1 устанавливает базовый уровень качества баллонов. Исполнение 2 устанавливает требования к тем баллонам, которые характеризуются повышенным объемом наполняемого в них газа за счет определения рабочего давления при температуре 15 °С и возможностью повышения давления выше рабочего при росте температуры.	Формулировку абзацев 3 и 4 привести в соответствие с пунктом 5.1 проекта стандарта Положения абзацев 3 и 4 отличаются от приведенных в подразделе 5.1 проекта стандарта	Принято, для баллонов исполнения 2 дополнено «...а также более высокими значениями механических свойств металла баллонов, получаемых с использованием закалки и отпуска.»
14	Введение	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	Настоящий стандарт устанавливает единые требования, направленные на повышение безопасной эксплуатации и содействие расширения использования	1. Необходимо разъяснение - по ограничению максимального значения временного сопротивления для легированных марок стали...	1.Принято частично, информация по использованию международных

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			газообразного водорода и смеси газообразного водорода с метаном в стальных баллонах, требования к которым установлены с учетом положений международных стандартов по ограничению максимального значения временного сопротивления для легированных марок стали, используемых для изготовления баллонов с применением закалки и отпуска, в связи с тем, что газообразный водород вызывает охрупчивание стали.	В том числе, на какие международные стандарты ссылается разработчик по вышеизложенному вопросу. В пояснительной записке к 1-й редакции в разделе 6 отсутствуют сведения о соответствии проекта национального стандарта международным стандартам 2. Согласно каким международным стандартам и Европейского соглашения учтены требования к температуре, при которой определяется рабочее давление. <u>Необходимо уточнить</u>	стандартов включена в пояснительную записку. Во введении присутствует информация. 2. Принято частично. Использованные международные стандарты добавлены в пояснительную записку, при этом Европейское соглашение [2] не требует пояснений.
15	Ведение, абзац пятый 6.18.1, абзац шестой	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	В стандарте реализованы положения Технического регламента Таможенного союза [1], а для баллонов исполнения 2 также учтены требования к температуре, при которой определяется рабочее давление согласно международным стандартам и Европейского соглашения [2].	В слове «Технического» первую букву сделать строчной. Словосочетание «технического регламента», если оно не является началом предложения, пишется со строчной буквы согласно пунктам 1 и 2 решения Совета ЕЭК от 02.07.2013 № 41.	Принято.
16	Англоязычный заголовок	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	Seamless steel cylinders for working pressure up to 40,0 MPa (407,9 kgf/cm ²) with capacity not exceeding 1000 l for transportation, storage and use of gaseous hydrogen. General specifications	1) Значение 40,0 вставить в виде обычного текста, а не редактора работы с уравнениями. 2) Размерность kgf/cm ² заменить на kgf/cm ²	Принято

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
17	Название стандарта	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	ГОСТ Р «Баллоны стальные бесшовные на рабочее давление не более 40,0 мпа (407,9 кгс/см ²) вместимостью не более 1000 л для транспортировки, хранения и использования газообразного водорода. Общие технические условия»	Стандартными параметрами рабочих давлений для водородных баллонов высокого давления приняты – 350, 540, 700 атм. <u>Предложение ... не более 40,0 мпа заменить на не более 35,0 (или 54,0 мпа)</u>	Отклонить, нет технической возможности.
18	Раздел 1 Область применения Абзац 1	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	В тексте указано: «... вместимостью не более 160 л из нелегированных марок сталей и не более 500 л из легированных ...»	Привести в соответствие с наименованием стандарта: ... не более 1000 л... Несоответствие наименования и заявленной области применения.	Принято, в наименование внесена корректировка «... не более 500 л...».
19	Раздел 1 Область применения Абзац 1	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	... двух исполнений, подвергаемые закалке и отпуску или нормализации или нормализации и отпуску...	Исключить из раздела 1. Запись не относится к области применения. Перенести в раздел 6.11 Термическая обработка	Отклонено. Согласно 3.7.1 ГОСТ 1.5 область применения должна содержать конкретные требования.
20	Раздел 1	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	Настоящий стандарт распространяется на бесшовные баллоны многократного использования на рабочее давление не более 40,0 МПа (407,9 кгс/см ²), вместимостью не более 160 л из нелегированных марок сталей и не более 500 л из легированных марок сталей двух исполнений, подвергаемые закалке и отпуску или нормализации или нормализации и отпуску, предназначенные для хранения и использования газообразного водорода или смеси газообразного водорода с метаном в	Выражение - подвергаемые закалке и отпуску или нормализации или нормализации и отпуску не соответствует сути данного раздела. Предложение – исключить	Отклонено. Принимая во внимание требования действующих международных стандартов (например, ISO 9809-1, -3) известно, что вид термической обработки является одним из ключевых фактором,

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			температурном диапазоне от минус 50 °С до 65 °С.		определяющих требования к баллонам, поэтому целесообразно указывать, в том числе и в случае конкретизации области распространения согласно 3.7.1 ГОСТ 1.5.
21	Раздел 1 Область применения	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Настоящий стандарт распространяется на бесшовные баллоны многоразового использования на рабочее давление не более 40,0 МПа (407,9 кгс/см ²), вместимостью не более 160 л из нелегированных марок сталей и не более 500 л из легированных марок сталей двух исполнений, подвергаемые закалке и отпуску или нормализации или нормализации и отпуску, предназначенные для хранения и использования газообразного водорода или смеси газообразного водорода с метаном в температурном диапазоне от минус 50 °С до 65 °С.	При указании диапазона числовых значений величины, выраженного в одних и тех же единицах величин, обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона Предлагаемая редакция: «от минус 50 до 65 °С» Диапазон числовых значений величины необходимо приводить в соответствии с требованиями пункта 24 Постановления Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации»	Отклонено. В случае разработки национальных стандартов должны выполняться требования ГОСТ Р 1.5, а также п. 4.14.4 ГОСТ 1.5 .
22	Раздел 1 Область применения Абзац 2	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	По согласованию изготовителя с заказчиком допускается изготовление баллонов исполнения 2 для условий эксплуатации, при которых нижний предел температурного диапазона ниже минус 50 °С.	Исключить Запись не относится к области применения. Перенести в раздел 5.2	Отклонено. Записано согласно 3.7.1 ГОСТ 1.5 с целью конкретизации области применения.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
23	Раздел 2	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	-	Включить в раздел ГОСТ Р 15.301 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство» см. замечания по п.8 настоящей таблицы	Принято. В 7.1.1 добавить «Постановку на производство баллонов на производство производят по ГОСТ Р 15.301 с дополнительными требованиями 7.1.1 и 7.1.2».
24	Раздел 3	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	-	Отсутствуют определения терминов «плена», «закат», «трещина» Дополнить содержание раздела 3 терминами «плена», «закат», «трещина» с соответствующими определениями	Принято, дополнено «В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 11708, ГОСТ 15467, <u>ГОСТ 21014</u> , ГОСТ 33439...»
25	Раздел 3 Термин 3.2	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	вместимость: Объем внутренней полости баллона.	Дополнить раздел "Область применения" с учетом п.3.2 или п.3.2 откорректировать.	Отклонено, замечание не понятно
26	Раздел 3 Термин 3.9	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	рабочее давление: Максимальное избыточное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса и принятое для баллонов исполнения 1 или 2.	Скорректировать определение. Привести его к общему, т.к. в текущей версии — это частный случай. рабочее давление: Максимальное избыточное давление, возникающее в баллонах при нормальном протекании рабочего процесса.	Отклонено. Термин записан в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5 для уточнения стандартизованного, так как он использован в проекте в более узком смысле.

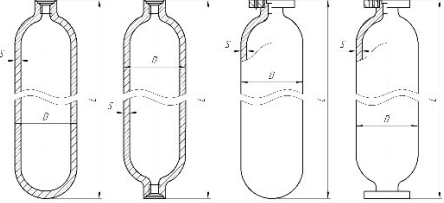
№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
27	Раздел 3 Термин 3.10	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	разрушение баллона: Потеря баллоном способности выдерживать внутреннее давление.	Скорректировать определение. разрушение баллона: Потеря баллоном несущей способности от внутреннего давления.	Отклонено, предлагаемое определение более понятно, использовано в ГОСТ Р 55559-2013.
28	Раздел 3 Термин 3.11	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	расчетная толщина стенки: Минимальная толщина стенки цилиндрической части во время эксплуатации баллонов, определяемая по минимальным значениям механических свойств.	Указать расчетную толщину стенки с учетом других элементов баллона (днище, горловина).	Принято частично. Записать с учетом использования в стандарте: «расчетная толщина стенки: Минимальная толщина стенки цилиндрической части или днищ во время эксплуатации баллонов, определяемая по минимальным значениям механических свойств».
29	3.11	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	расчетная толщина стенки: Минимальная толщина стенки цилиндрической части во время эксплуатации баллонов, определяемая по минимальным значениям механических свойств.	3.11 Расчетная толщина стенки: Минимальная толщина стенки цилиндрической части во время эксплуатации баллонов, определяемая по минимальным значениям механических свойств. Определение не ясное. Требуется уточнить	Принято, будет проведено уточнение согласно п.28 настоящей сводки.
30	Раздел 3 Термин 3.12	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	назначенный срок службы: Срок службы в календарных годах, устанавливаемый при	Согласно пп. «б» п. 22 раздела IV ТР ТС 032/2013 в паспорте баллона указывается	Принято частично.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			проектировании, при достижении которого эксплуатация должна быть прекращена независимо от технического состояния.	расчетный срок службы с даты изготовления (производства), лет. Определение расчетного срока службы приведено в п. 4 раздела II ТР ТС 032/2013: «срок службы расчетный» – срок службы в календарных годах, установленный при проектировании и исчисляемый со дня ввода в эксплуатацию оборудования. Изложить в следующей редакции: расчетный срок службы: Срок службы в календарных годах, установленный при проектировании и исчисляемый со дня ввода баллона в эксплуатацию.	Текст будет дополнен термином к расчетному сроку службы. При этом будет внесена корректировка в 10.4.
31	3.12 10.2 10.4 10.5	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	3.12 назначенный срок службы: Срок службы в календарных годах, устанавливаемый при проектировании, при достижении которого эксплуатация должна быть прекращена независимо от технического состояния.	Для обсуждения: Необходимо в терминах и по тексту заменить «назначенный срок службы» на «расчетный срок службы», т.к. в соответствии с п.22 ТР ТС 032/2013 в паспорте баллона должен указываться расчетный срок службы	Принято частично, согласно п. 30, 112, 114 и 116 настоящей сводки.
32	Раздел 4 Обозначения	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	σ_T – минимальное значение предела текучести металла готовых баллонов, Н/мм ² (кгс/мм ²); σ_B – минимальное значение временного сопротивления металла готовых баллонов, Н/мм ² (кгс/мм ²);	Скорректировать обозначения $\sigma_{T\text{мин}}$ – минимальное значение предела текучести металла готовых баллонов, Н/мм ² (кгс/мм ²); $\sigma_{B\text{мин}}$ – минимальное значение временного сопротивления металла готовых баллонов, Н/мм ² (кгс/мм ²);	Отклонено, в стандарте использовано принятое, более короткое обозначение.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
33	4 Обозначения	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	S' – расчетная толщина стенки цилиндрической части баллона σ_T – минимальное значение предела текучести металла готовых баллонов, Н/мм ² (кгс/мм ²);	S' – расчетная толщина стенки цилиндрической части баллона. К чему относится – пп.3.7 и 3.11 σ_T – минимальное значение предела текучести металла готовых баллонов. В чем разница между σ_T и σ_{02} ?	Принято к сведению, обозначение расчетной толщины стенки цилиндрической части баллона относится ко всему стандарту. Обозначение σ_{02} не использовано. Будут внесены изменения согласно п. 29 настоящей сводки.
34	5.1	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	5.1 Исполнения и типы баллонов Баллоны изготавливают следующих исполнений: ... - исполнение 2 – баллоны, обеспечивающие повышение объема наполняемого в них газа и более высокие значения механических свойств металла баллонов, получаемых закалкой и отпуском.	В данной формулировке баллоны исполнения могут быть изготовлены только с использованием закалки. В то же по тексту неоднократно встречаются требования к баллонам исполнения 2 после нормализации. Необходимо систематизировать требования к термообработке баллонов исполнения 2, сделать их более понятными, четко обозначить, что в стандарте приведены конструкции баллонов исполнения 2 только после закалки и отпуска, но по согласованию баллоны новой конструкции исполнения 2 могут быть как закаленными, так и нормализованными.	Принято частично. Данная формулировка не ограничивает возможность изготовления баллонов исполнения 2 с использованием нормализации. Дополнено в 5.2. «По согласованию с заказчиком допускается изготовление баллонов исполнения 2 на рабочее давление не более 40,0 МПа (405,9 кгс/см ²) с

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
					использованием закалки и отпуска или нормализации или нормализации и отпуска с такими параметрами и размерами, при которых баллоны будут относиться к новым конструкциям согласно 7.1.1»
35	Раздел 5.1.	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Баллоны изготавливают следующих исполнений: - исполнение 1 – баллоны базовой конструкции; - исполнение 2 – баллоны, обеспечивающие повышение объема наполняемого в них газа и более высокие значения механических свойств металла баллонов, получаемых закалкой и отпуском.	Исполнение 1: 39,2 МПа (400 кгс/см ²) Исполнение 2: 40,0 МПа (497,9 кгс/см ²). Уточнить значения.	Принято. Записано «40,0 МПа (407,9 кгс/см ²)».
36	5.1	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	... Баллоны изготавливают следующих типов: - тип 1 – одногорловые с внутренней резьбой (рисунок 1 а); - тип 2 – двухгорловые с внутренней резьбой (рисунок 1 б); - тип 3 – одногорловые большой вместимости с наружной резьбой и фланцем (рисунок 1 в); - тип 4 – двухгорловые большой вместимости с наружными резьбами и фланцами (рисунок 1 г).	Для исключения ситуаций использования заказчиками в проектной документации сочетаний исполнений, типов и вместимостей которые не изготавливаются, целесообразно дополнить стандарт информацией, что баллоны исполнения 1 малой и средней вместимости изготавливают только типа 1, исполнения 1 большой вместимости типов 1,2,3,4, исполнения 2 ... (в соответствии с технической возможностью изготовителей)	Принято.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
37	Раздел 5 подраздел 5.1 (третье предложение)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Баллоны исполнения 2 изготавливают на рабочее давление 20,0 и 24,5 МПа (203,9 и 250,0 кгс/см ²) или любое иное рабочее давление, но не более 40,0 МПа (497,9 кгс/см ²).	Некорректно переведена величина давления из МПа в кгс/см ² Предлагаемая редакция: «40,0 МПа (407,9 кгс/см ²)» В соответствии с требованиями пункта 8 Приложения 3 Постановления Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. № 879	Принято
38	5.1 (абзац 3)	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	«...но не более «40,0 МПа (497, 9 кгс/см ²)...»	Привести в соответствие значения рабочего давления для различных единиц измерения Значение рабочего давления 497,9 кгс/см ² не соответствует давлению 40,0 МПа	Принято
39	5.1	АО «ЦЭНКИ» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	«...но не более «40,0 МПа (497, 9 кгс/см ²)...»	Абзац 3, опечатка. «...но не более «40,0 МПа (407, 9 кгс/см ²)»	Принято
40	5.1, абзац пятый	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	Баллоны исполнения 2 изготавливают на рабочее давление 20,0 и 24,5 МПа (203,9 и 250,0 кгс/см ²) или любое иное рабочее давление, но не более 40,0 МПа (497,9 кгс/см ²).	Неправильный перевод значения 40,0 МПа в кгс/см ² . Значение 497,9 заменить на 407,9.	Принято
41	Раздел 5 подраздел 5.1 (пятое предложение)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	?	Некорректно сформулировано предложение Предлагаемая редакция: «Предельные отклонения размеров и вместимости баллонов исполнений 1 и 2 приведены в 6.5.1» В соответствии с таблицей 16 пункта 6.5.1	Принято
42	Раздел 5. подраздел 5.1 (шестое предложение)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Баллоны исполнения 2 изготавливают на рабочее давление 20,0 и 24,5 МПа (203,9 и 250,0 кгс/см ²) или любое иное рабочее давление, но не более 40,0 МПа (497,9 кгс/см ²).	Некорректно переведена величина давления из МПа в кгс/см ² «40,0 МПа (407,9 кгс/см ²)» В соответствии с требованиями пункта 8 Приложения 3 Постановления Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. № 879	Принято

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
43	5.1 (абзац 6)	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023		Привести в соответствие значения рабочего давления для различных единиц измерения Значение рабочего давления 405,9 кгс/см ² не соответствует давлению 40,0 МПа	Принято
44	5.1 Рисунок 1	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023		Рекомендуем дополнить рисунок 1 исполнением аналогичным приведенному на рисунке 2 б На рисунке 1 не приведено конструктивное исполнение аналогичное приведенному на рисунке 2 б (вогнутое днище).	Отклонено, по концепции разработки это является функцией при заказе.
45	5 Сортамент	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г		<p>5.1 Исполнения и типы баллонов. Не понятны понятия Исполнение 1 и Исполнение 2. Что подразумевается под баллоном базовой конструкции и баллоны, обеспечивающие повышение объема наполняемого в них газа. Если Исполнение 2 более надежная конструкция, то зачем вводить в стандарт менее надежную? <u>Предложение – исключить Исполнение 1.</u></p>	Отклонено, приводятся требования к изготавливаемым различными производителями различным конструкциям баллонов. При этом баллоны по настоящему стандарту имеют равную надежность, отличительные особенности приведены в 5.1.
				<p>5.2 Параметры и размеры. Если баллон с диаметром из таблицы, но другого объема, не попадающего в данный перечень по таблице, то как действует стандарт, как на новую конструкцию по п.7.1.1 или это модификация? <u>Необходимо уточнить</u></p>	Отклонено. Все требования по отнесению баллонов к новой конструкции приведены в 7.1.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				<p>Типы баллонов и Рисунок 1 не полностью отражают все виды конструкций баллонов. Например, двухгорловые баллоны могут иметь разные диаметры и параметры резьбы на горловинах. Параметры и размеры в Таблицах 1–4 не являются обязательными требованиями для разработчика и проектирования баллонов. Данная информация может являться справочной для производителей баллонов. <u>Предложение –Таблицы перенести в Приложения к стандарту</u></p>	<p>Отклонено. В случае использования параметров и размеры по таблицам будут являться обязательными.</p>
				<p>На Рисунке 2, вид в, не понятно кольцо горловины приваривается или запрессовывается?</p>	<p>Принято. В разделе технических требований будет добавлена информация в редакции «запрессовывается» или «напрессовывается»).</p>
				<p>5.3 Сведения, указываемые в заказе Не ясна цель данного пункта. <u>Предложение – перенести в Приложения к стандарту</u> 5.4 Примеры условных обозначений <u>Предложение– перенести в Приложения к стандарту</u></p>	<p>Отклонено, записано в соответствии с действующей практикой, в соответствии с ГОСТ 1.5.</p>
46	5.2, абзац шестой	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	По согласованию с заказчиком допускается изготовление баллонов исполнения 2 на рабочее давление не более 40,0 МПа (405,9 кгс/см ²) с	Неправильный перевод значения 40,0 МПа в кгс/см ² . Значение 405,9 заменить на 407,9.	Принято

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			такими параметрами и размерами, при которых баллоны будут относиться к новым конструкциям согласно 7.1.1		
47	5.2	АО «ЦЭНКИ» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	«... не более «40,0 МПа (405, 9 кгс/см ²)...»	Абзац 6, опечатка «... не более «40,0 МПа (407, 9 кгс/см ²)...»	Принято
48	Раздел 5.2	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Скорректировать фразу: ... По согласованию с заказчиком допускается изготовление баллонов ...	Изложить: По требованию потребителя допускается изготовление баллонов... Исправить в трех местах по тексту	Отклонено, согласование с заказчиком предполагает учитывать технические возможности изготовителя.
49	Пункты 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	5.3 Сведения, указываемые в заказе	Предлагается оформить приложением с формой заявки на изготовление (поставку) баллонов, аналогично гост 33259-2015 (Приложение Б).	Отклонено, требования уже присутствуют в разделе 5. Применение формы является добровольным.
50	Подпункт 5.3.2 (абзац 2)	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	Во втором предложении ссылка на раздел 7 не корректна	Раздел 7 рассматривает только испытания и приемку. Требования к постановке продукции на производство установлены в ГОСТ Р 15.301-2016	Принято. В раздел 7 будет включен ГОСТ Р 15.301.
51	5.3.3	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	а) изготовление двухгорловых баллонов с одной заглушенной горловиной (см. 6.1.2.6);	Выделить в отдельный тип Аналог ГОСТ 12247-80	Отклонено. Согласно концепции разработки, это предусмотрено в качестве функции при заказе.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
52	5.3.3, б)	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	5.3.3 При необходимости заказчик может указать в заказе следующую дополнительную информацию: ... б) марку стали (см. 6.4.1); в) проведение анализа химического состава металла баллонов исполнения 2 на образцах, отобранных во время производства от труб, предназначенных для изготовления баллонов, или от готовых баллонов (см. 6.4.2); ... и) необходимость полностью очистить баллон от окалины (см. 6.8.2);	Необходимо исключить возможность указания заказчиком марки стали и требования по полному удалению окалины (достижимому только хим.обработкой)	Принято. Перечисления б) и и) исключить. В перечислении в) исключить «исполнение 2».
53	5.4	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Баллон исполнения 1 (1И), типа 1 (1Т), для газообразного водорода (водород), вместимостью 40 л (40) на рабочее давление 14,7 МПа (14,7), из нелегированной стали (НЛ), обычной точности изготовления, наружным диаметром 219 мм (219):	Привести в соответствие с требованиями к оформлению текста стандартов. Убрать сокращения в скобках: «Баллон исполнения 1, типа 1, для газообразного водорода, вместимостью 40 л на рабочее давление 14,7 МПа, из нелегированной стали, обычной точности изготовления, наружным диаметром 219 мм:...»	Отклонено, записано согласно практике оформления стандартов ТК 357. Действующие требования к оформлению стандартов не нарушены.
54	6.1.1	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Баллоны должны быть изготовлены способом закатки иликовки концов стальных бесшовных труб с проведением последующей термической обработки. Трубы для изготовления баллонов подвергаются ультразвуковому контролю сплошности металла, разрешено вместо ультразвукового контроля	Уточнение требований Баллоны изготавливаются способом закатки иликовки концов стальных бесшовных труб с проведением последующей термической обработки. Трубы для изготовления баллонов должны подвергаться неразрушающему контролю материала на сплошность.	Отклонено. Записано в соответствии с действующей практикой.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			<p>труб проводить ультразвуковой контроль цилиндрической части баллона. Трубы для изготовления баллонов исполнения 2 допускается не подвергать ультразвуковому контролю.</p>		
55	6 Технические требования	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г		<p>6.1.1 Способ изготовления. Проект стандарта ограничивает применения других современных технологий. Например, штамповка или вытяжка с последующей закаткой. УК необходимо проводить как на трубных заготовках, так и баллонах. <u>Предложение – исключить способы закатки или ковки концов стальных бесшовных труб или дополнить всеми известными способами</u></p> <p>6.1.2 Конструкция баллонов. См. замечания к разделу 5 настоящего проекта стандарта. Конструкция баллона Исполнение 1 базируется на идеальных условиях протекания рабочего процесса, что практически невозможно при эксплуатации данных изделий. <u>Предложение – установить единое требование, что при всех разрешенных условиях эксплуатации давление в баллонах не должно превышать величины 1,3Р</u></p> <p>6.1.2.5 НЕ допускается при производстве выщербление и сорванность резьбы баллона.</p>	<p>Отклонено. Применение стандартов является добровольным, при этом в настоящем проекте стандарта регламентируются требования к изготовлению баллонов согласно концепции разработки.</p> <p>Отклонено. Замечание не корректно, установленные требования отражают действующую практику.</p> <p>Отклонено. Гармонизировано с требованиями действующих</p>

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				<p>6.1.2.6 Независимо от резьбы и материала баллона. 6.1.2.7 и 6.1.2.8 <u>Предложение - дополнить требованиями к поверхностям внутренней и внешней изгибов горловин (места перехода из днища в горловину баллона) на отсутствие складок и трещин. Дополнить Рисунки 3 и 4 этими параметрами</u> 6.1.2.10 Неоднозначное требование.</p>	стандартов и практики.
				<p>6.2 Механические свойства металла баллонов. В Таблицах 9 и 10 показатель относительного удлинения при растяжении для легированной стали 14%. Является очень малой пластичностью в исходном состоянии, при большой циклике нагружения учитывая особенности работы в среде водорода, возможно, появление трещин.</p>	Отклонено. Гармонизировано с требованиями действующих стандартов и практики, соответствует ТР ТС 032/2013.
				<p>6.2.5 Абзац 3 <u>Предложение - после ударная вязкость дополнить и удлинение при разрыве</u></p>	Отклонено. В данном пункте приводятся специальные требования к ударной вязкости.
				<p>6.3.2.1 <u>Предложение - дополнить ГОСТ 34233.6 с использованием численных методов типа МКЭ</u></p>	Отклонено, замечание не понятно.
				<p>6.3.3.1 <u>Предложение - добавить ссылку на методику расчета</u> Рисунок 6 не является типовым, конфигурация днища зависит от радиуса</p>	Принято частично, слово «типовым» будет исключено. При этом рисунок предназначен для

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				<p>скругления и может значительно отличаться от изображения на данном рисунке. <u>Предложение – исключить данный рисунок.</u></p>	<p>отражения требований. Требования к расчету баллонов исполнения 2 приведены в 6.3.3.</p>
				<p>6.4 Марки стали 6.4.2 Предельные отклонения химического состава металла баллонов, Таблица 15. <u>Предложение - ввести параметры, определяющие явление охрупчивания материала в среде водорода при минусовых температурах и установить на них ограничения</u></p>	<p>Принято частично. Все необходимые требования уже предусмотрены. При этом ограничить возможность применения баллонов исполнения 2 (в случае требований Заказчика) температурой минус 70 °С.</p>
				<p>6.5.2 <u>Предложение - лимитировать превышение номинальной массы баллона на 1 л показателем не более 5%</u></p>	<p>Отклонено, уточнять нет необходимости, гармонизировано с требованиями действующих стандартов и практики.</p>
				<p>6.6.2 Абзац 2, почему баллоны с двумя открытыми горловинами испытаниям на герметичность не подвергают? Требуется уточнить</p>	<p>Отклонено, так как испытание невозможно провести.</p>

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
					Уточнений не требуется.
				6.7.1 Внутренняя резьба горловины должна соответствовать требованиям ГОСТ 9909. Но для водорода существуют специальные вентили и редукторы, как в этом случае быть с резьбами для них. <u>Необходимо уточнить</u>	Отклонено. Приведены стандартные требования. В разделе 5 приведена информация о возможности при оформлении заказа указывать иные резьбы. Уточнять нет необходимости.
				6.7.2 Как были определены количество витков резьбы для разных размеров баллонов? <u>Необходимо уточнить</u>	Отклонено, уточнять нет необходимости, гармонизировано с требованиями действующих стандартов и практики.
				6.7.4 В резьбе колец и колпаков НЕ допускаются местные незначительные надрывы, задиры, выкрашивания. <u>Необходимо уточнить</u>	Отклонено, уточнять нет необходимости, гармонизировано с требованиями действующих стандартов и практики.
				6.8.2 Наружная и внутренняя поверхности баллонов должны быть подвергнуты дробеструйной обработке. НЕ допускается окалина...	Отклонено, уточнять нет необходимости, гармонизировано с требованиями

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				<u>Необходимо уточнить</u>	действующих стандартов и практики.
				В абзац 3 <u>Предложение - сослаться на ГОСТ по обезжириванию</u>	Отклонено, различные изготовители используют различные способы.
				6.9 В конструкции баллонов Исполнение 1 большой вместимости допускается использовать сварные днища согласно 6.1.2.6.? Это опечатка? <u>Необходимо уточнить</u>	Отклонено, уточнять нет необходимости, гармонизировано с требованиями действующих стандартов и практики.
				6.10 Как принят показатель 12000 циклов?	Требование гармонизировано с положениями международных стандартов.
				6.13 <u>Предложение – дополнить параметры отклонений на разнотолщинность по длине и периметру</u>	Отклонено, данные параметры в случае необходимости устанавливаются конкретным изготовителем во внутренних документах.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				<p>6.14 Принято давление разрушения баллона соотносить с рабочим давлением баллона, а не через пробное давление. <u>Предложение – исключить ссылку на пробное давление при определении фактического давления разрушения баллона, $P_p > 2,4P$</u></p>	<p>Отклонено, в соответствии с требованиями всех международных стандартов выражается через пробное, поэтому целесообразно записать разными вариантами.</p>
				<p>6.14.2 Абзац 3 ... разрушение баллонов должно соответствовать одному из следующих условий ... Какая цель здесь преследуется? Вид и параметры трещины практически не дает никакой информации для выяснения причины. Рисунок 8 - Характерные профили разрыва баллонов являются избыточными. <u>Предложение – Рисунок 8 переместить в Приложения к стандарту или исключить вообще</u></p>	<p>Отклонено, требование гармонизировано с положениями действующих стандартов и практики.</p>
				<p>6.16 <u>Предложение - дополнить испытание на растяжение колец из разных мест трубы - заготовки (для определения предельной деформативности), определяющей в конечном итоге циклическую долговечность.</u></p>	<p>Отклонено, требование гармонизировано с положениями действующих стандартов и практики.</p>
56	6.1.2 6.7	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	Структура стандарта	Требования к конструкции горловин и резьбам баллонов большой вместимости и малой/средней вместимости находятся в различных пунктах стандарта. Причину такого решения непонятны, необходимо все	Принято. 6.7 будет перенесен в 6.1.2.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				однотипные требования размещать в одном месте	
57	6.1.2.3	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Конструкция баллонов исполнения 2 основана на требовании о том, что рабочее давление в баллонах для сжатых газов определяется при температуре 15 °С.	Предлагается исключить или отредактировать. При нормальном протекании рабочего процесса давление не должно превышать расчетное при температуре 20 °С (ГОСТ 34233.1)	Отклонено, записано согласно обозначенной цели по гармонизации с Европейским соглашением [2], с учетом действующей международной практики, а также для гармонизации с требованиями ГОСТ 949-2023.
58	6.1.2.5	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.1.2.5 Резьбы горловин, гужонов и фланцев баллонов, приведенные в 6.1.2.6–6.1.2.9, должны быть выполнены по ГОСТ 9150 и ГОСТ 24705. Предельные отклонения – не ниже 8g или 7H по ГОСТ 16093.	Заменить слова «не ниже 8g или 7H по ГОСТ 16093» на «8g и 7H по ГОСТ 16093»	Принято
59	Пункты 6.1.2.5, 6.1.2.6	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Термин «гужон» не определен, в разделе 5.1 «Исполнение и типы баллонов» баллонов с гужонами нет	Ввести определение термина «гужон» в раздел 3, а также в описание типов баллонов и показать на рисунке (отдельным типом) Аналог ГОСТ 12247-80	Принято частично. Термин будет дополнен в редакции: «3.5 гужон: Цилиндрический резьбовой элемент, вворачиваемый в центральную часть днищ баллонов

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
					<p>большой вместимости». Отдельный тип выделять не целесообразно, поскольку в проекте это требование представлено в качестве дополнительной возможности для заказа.</p>
60	6.1.2.6, второй абзац	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	<p>... Для обеспечения герметичности центральной части глухих днищ одногорловых баллонов не допускается проведение конусной зенковки с последующим проведением сварки. В данном случае по решению изготовителя допускается устанавливать в центре днища гужон на резьбе с последующим проведением сварки.</p>	<p>Имеется опыт установки гужона в глухое днище для баллонов $\varnothing 426$ мм и $\varnothing 465$ мм на давление не более 24,5 МПа. Для остальных баллонов дополнительная герметизация (при необходимости) производится сваркой, практики установки гужона нет. Учитывая, что водород обладает чрезвычайно высокой проникаемостью, дополнительная герметизация может потребоваться для любого типоразмера. Целесообразно добавить сварку, т.к. включать в стандарт неопробованный вариант герметизации в качестве единственно возможного это неправильно.</p>	<p>Принято. Будет записано в редакции «Для обеспечения герметичности центральной части глухих днищ одногорловых баллонов допускается проведение конусной зенковки с последующим проведением сварки или установка в центре днища гужона на резьбе с</p>

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
					последующим проведением сварки».
61	6.1.2.8 Таблица6 Таблица7	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	Таблица6 – Размеры горловины и параметры наружных резьб Таблица7 – Размеры фланцев и параметры резьб	1.Необходимо добавить примечание (или сноску), что размеры приведенные без предельных отклонений являются справочными 2. Оформительское Учитывая, что таблицы состоят из одной строки, предельные отклонения непосредственно у норм будут смотреться более наглядно. В таблице 7 предельное отклонение h14 целесообразно заменить на числовое значение, для удобства, чтобы не открывать справочник каждый раз	Принято для таблицы 7. Дополнительно проверить для остальных рисунков и таблиц к ним.
62	6.1.2.9	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.1.2.9 Должны быть использованы фланцы к баллонам из термически обработанных заготовок (поковок, штамповок, или сортового проката) соответствующие ГОСТ 9399, а также рисунку 5 и таблице 7. Минимальные значения механических свойств металла фланцев по ГОСТ 9399 приведены в таблице 8.	1. Необходимо исключить ссылки на ГОСТ 9399 с целью возможности использования марок стали не предусмотренных ГОСТ 9399. Все необходимые размеры и свойства фланцев есть в разрабатываемом стандарте. Необходимо добавить только требования к поверхности фланцев в следующей редакции: «Поверхности фланцев не должны иметь трещин, раковин, плен, заусенцев и других дефектов, снижающих их прочность» 2. Первый абзац пункта необходимо дополнить фразой разрешающей по согласованию изготовителя и заказчика изготавливать баллоны с параметрами горловины и размерами фланцев по ГОСТ 12247. В действующих ГОСТ 9731 и ГОСТ 12247 размеры фланцев отличаются, мы поддерживаем унификацию, предусмотренную проектом данного	Принято.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				<p>стандарта, но считаем возможным возникновение ситуаций когда понадобится изготовление фланцев с размерами по ГОСТ 12247.</p> <p>Дополнительно прошу ответить: за основу конструкций горловин баллонов большой вместимости взяты требования ГОСТ 9731, который рассчитан на давление до 24,5 МПа. Эти параметры соответствуют требованиям к прочности при давлении 40 МПа, предусмотренном рассматриваемым стандартом?</p>	Принято, будет уточнено, в соответствии с требованиями ГОСТ 12247.
63	6.2	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	-	<p>Отсутствует ограничение по отношению от/ов.</p> <p>п. 6.2.2 дополнить: «Отношение фактических значений предела текучести от к фактическим значениям временного сопротивления σ_B металла баллонов, определяемых по результатам испытаний на растяжение, не должно превышать 0,92»</p>	Принято
64	6.2.1 Таблица 9	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	Предел текучести σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²), не менее 683	<p>1. Для нелегированной стали необходимо заменить 18% на 15 %, т.к. на баллонах малой вместимости в качестве образцов на растяжение будут использоваться плоские образцы, на них удлинение меньше, чем на круглых.</p> <p>2. В связи с тем, что минимальное временное сопротивление снижено, по сравнению со стандартами на баллоны общего назначения, с 883 до 800 необходимо также снизить минимальный уровень предела текучести до уровня</p>	<p>Принято для баллонов малой вместимости из нелегированных марок стали.</p> <p>По аналогии с разницей в ГОСТ 949-73 (196 Н/мм²) принято в редакции</p>

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				приемлемого по прочностному расчету (заменить 683 на 600 Н/мм ²)	«(заменить 683 на 604 Н/мм ²)». Уточнено минимальное значение предела текучести металла готовых баллонов изготавливаемых из нелегированных марок стали - 374 (38,1) Н/мм ² (кгс/мм ²).
65	6.2.1 Таблица 10, строка «Предел текучести от, Н/мм ² (кгс/мм ²), не менее»	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	650 (66,28)	745 (75,96)	Принято.
66	6.2.2	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Фактическое значение временного сопротивления металла готовых баллонов св факт не должно превышать 950 Н/мм ² (96,87 кгс/мм ²).	С чем связано ограничение максимального временного сопротивления? Если охрупчивание, то лучше указать причину.	Информация приведена во введении.
67	6.2.3	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Назначаемое изготовителем для проведения расчетов на прочность баллонов минимальное значение временного сопротивления св металла готовых баллонов новой конструкции не должно превышать 880 Н/мм ² (89,74 кгс/мм ²).	Уточнить формулировку. Что значит назначаемое изготовителем?	Отклонено. Для новых конструкций баллонов (7.1) изготовитель должен назначать минимальные значения, определять толщину и тд.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
68	6.2.3	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.2.3 Назначаемое изготовителем для проведения расчетов на прочность баллонов минимальное значение временного сопротивления металла готовых баллонов новой конструкции не должно превышать 880 Н/мм ² (89,74 кгс/мм ²).	Уточнить или исключить. Дублирование таблицы 10	Принято частично, в 6.2.1 записано в редакции: «Механические свойства металла баллонов исполнения 2, с параметрами и размерами согласно таблице 4, должны соответствовать указанным в таблице 10.
69	6.3.1 Общие положения	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Расчет на прочность баллонов должен быть проведен по минимальному значению предела текучести σ_t и минимальному значению временного сопротивления металла готовых баллонов при температуре 20 °С, которые приведены в таблицах 9 или 10, или должны быть установлены для баллонов исполнения 2 новой конструкции.	Уточнение требований Расчет на прочность баллонов должен быть проведен по минимальным значениям предела текучести σ_t и временного сопротивления σ_w металла при температуре 20 °С, которые приведены в зависимости от исполнения в таблицах 9 и 10. Предлагаем исключить данный раздел, т.к. в п. 6.3.2.2 сказано, что расчет на прочность баллонов должен проводиться по ГОСТ 34233., в котором расчет проводится по допускаемым напряжениям при расчетной температуре	Отклонено, требования конкретизируют проводимый расчет.
70	6.3.2.1	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	6.3.2.1 Расчет на прочность баллонов должен проводиться по ГОСТ 34233.1, ГОСТ 34233.2, ГОСТ 34233.6 при выполнении дополнительных требований, приведенных в 6.3.2.2 – 6.3.2.3. Для баллонов типов 3 и 4 дополнительно	Уточнение требований. А можно ли рассчитывать по гост Р 54522?	В соответствии с концепцией разработки необходимо использовать только указанные стандарты.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			должен быть выполнен расчет на прочность фланцевых соединений по ГОСТ 34233.4.		
71	6.3.2.2	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	...и условий испытаний гидравлическим или пневматическим давлением относительно...	Уточнение требований. Предлагаем исключить текстовый раздел, т.к. он не несет смысла. Прописать, что расчет выполняется по ГОСТ 34233	Отклонено, смысл записи имеется, в проекте стандарта конкретизируются требования к расчету.
72	6.3.2.3	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.3.2.3 Для баллонов, изготавливаемых с использованием нормализации или нормализации и отпуска из нелегированных марок стали, коэффициент запаса прочности по пределу текучести для условий проведения гидравлических испытаний должен быть принят равным 1,05.	Для обсуждения С учетом повышения нормы предела текучести пониженный коэффициент запаса прочности при гидроиспытаниях имеет место для очень небольшого ряда типоразмеров баллонов, причем для исправления ситуации достаточно увеличить у них толщину стенки на 0,2-0,3 мм. Возможно лучше пойти по пути увеличения толщины стенки и снять с изготовителя риски, связанные с неоднозначным статусом баллонов с пониженным запасом прочности.	Принято к сведению, при этом рисков и нарушений нет.
73	6.3.2.3	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Для баллонов, изготавливаемых с использованием нормализации или нормализации и отпуска из нелегированных марок стали, коэффициент запаса прочности по пределу текучести для условий проведения гидравлических испытаний должен быть принят равным 1,05.	Значение коэффициента, равное 1,05, идет вразрез с требованиями ГОСТ 34233 Пояснить, почему коэффициент запаса снижен относительно ГОСТ 34233? Привести в соответствие с ГОСТ 34233	Отклонено, требования проекта стандарта конкретизирует проведение расчета на прочность согласно ТР ТС 032/2013 (Европейской директивы, использованной для разработки

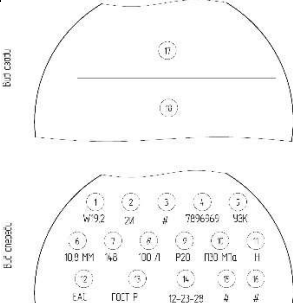
№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
					технического регламента). Требования ГОСТ 34233, как и других стандартов не являются обязательными.
74	6.4 6.4.1	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.4 Марки стали 6.4.1 Требования к маркам стали баллонов	Редакционное. Целесообразно заменить «марки стали» на «химический состав», т.к. в таблице 12 нет марок стали	Отклонено, помимо таблицы 12 имеются и другие требования.
75	6.4.1.1	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.4.1.1 В зависимости от применяемого вида термической обработки для изготовления необходимо использовать: а) для баллонов, получаемых с применением нормализации или нормализации и отпуска – марки стали, химический состав которых соответствует группе б таблицы 12; б) для баллонов, получаемых с применением нормализации или нормализации и отпуска – марки стали по перечислению в); в) для баллонов, получаемых с применением закалки и отпуска: - сталь марки 34CrMo4 с химическим составом согласно требованиям таблицы 13, а также другие марки стали, химический состав которых соответствует требованиям таблицы 12; - стали марок 30ХМА, 35ХМА, 38ХНЗМФА по ГОСТ 4543.	Редакционное. Целесообразно объединить перечисления а) и б)	Принято частично. Будет проведено уточнение – «рекомендуется использовать нелегированные марки стали по...» и «допускается использовать легированные марки стали».

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
76	6.4.1.1	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	а) для баллонов, получаемых с применением нормализации или нормализации и отпуска – марки стали, химический состав которых соответствует группе 6 таблицы 12; б) для баллонов, получаемых с применением нормализации или нормализации и отпуска – марки стали по перечислению в);	Уточнить содержание а) и б) (термообработка одинаковая)	Принято, см.п.76
77	6.4.1.1	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	а) для нормализованных баллонов можно использовать только стали группы 6 по табл. 12, а поп. б) те же нормализованные баллоны, но уже можно использовать любую сталь по п. в), в том числе и группы 1-5 табл. 12	Запись пункта не понятна: Переформулировать	Принято, см.п.76
78	6.4.1.2	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Стали с химическим составом, соответствующим требованиям таблиц 12 и 13, должны быть полностью раскислены алюминием и/или кремнием. Если для раскисления использован только алюминий, то его массовая доля должна быть не менее 0,015 %.	Массовая доля алюминия отсутствует в таблицах 12 и 13. Уточнить требование или исключить алюминий.	Отклонено, гармонизировано с требованиями международных стандартов.
79	6.4.1.3	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.4.1.3 Химический состав и допускаемые предельные отклонения от него для сталей марок 30ХМА, 35ХМА, 38ХНЗМФА должны соответствовать ГОСТ 4543.	Лишний пункт, дублирует 6.4.1.1 и 6.4.2	Принято. Пункт будет исключен.
80	6.4.2 Таблица14	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	Таблица14 – Допустимый диапазон по массовой доле и предельные отклонения химического состава	Исключить слова «Допустимый диапазон по массовой доле и», т.к. таблица не устанавливает допустимый диапазон	Принято
81	6.5	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.5 Допустимые отклонения размеров и вместимости 6.5.1 Баллоны исполнений 1 и 2 изготавливают обычной и	Редакционное В названии подраздела необходимо заменить «допустимые» на «предельные» (как в таблице).	Принято

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			<p>повышенной точности. Баллоны обычной точности изготавливают с ограничением по вместимости, баллоны повышенной точности – по вместимости, наружному диаметру цилиндрической части, наружному диаметру в местах перехода от цилиндрической части к днищам или по длине, наружному диаметру цилиндрической части, наружному диаметру в местах перехода от цилиндрической части к днищам. Требования к баллонам обычной и повышенной точности приведены в таблице 16.</p>	<p>В подразделе нет логической связи между «ограничениями» и «предельными отклонениями», предлагаю заменить «ограничения» на «нормирование».</p> <p>Для обсуждения: «6.5.1 Баллоны исполнений 1 и 2 изготавливают обычной и повышенной точности.</p> <p>Баллоны обычной точности изготавливают с нормированием предельных отклонений вместимости баллонов.</p> <p>Баллоны повышенной точности изготавливают, в зависимости от требований заказа, с нормированием предельных отклонений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вместимости, наружного диаметра цилиндрической части, наружного диаметра в местах перехода от цилиндрической части к днищам; или - длины, наружного диаметра цилиндрической части, наружного диаметра в местах перехода от цилиндрической части к днищам». 	
82	6.5.1 Таблица 16	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	-	Предлагаю изменить оформление таблицы (см.после сводки)	Принято
83	6.5.2	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.5.2 По требованию заказчика баллоны из легированной стали изготавливают с ограничением по массе. Масса баллона на 1 л фактической вместимости не должна превышать номинальную массу на 1 л более, чем на 10 %. Номинальную массу на 1 л рассчитывают, как отношение номинальных массы и	Уточнить требования с учетом действующих стандартов: 6.5.2 По требованию заказчика баллоны из легированной стали изготавливают с ограничением по массе. Для баллонов большой вместимости масса баллона на 1 л фактической вместимости не должна превышать номинальную массу на 1 л более, чем на 10 %. Номинальную массу на	Принято.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			<p>вместимости (M/V) согласно данным в таблицах 1–4.</p> <p>При поставках баллонов с ограничением по массе ограничения по вместимости и длине не применяют.</p>	<p>1 л рассчитывают, как отношение номинальных массы и вместимости (M/V) согласно данным в таблицах 1–4.</p> <p>Для баллонов малой и средней вместимости с ограничением по массе, что масса баллонов не должна превышать номинальную (указанную в таблицах 1-3), более чем на 10 %.</p> <p>При поставках баллонов с ограничением по массе ограничения по вместимости и длине не применяют».</p>	
84	6.6.1	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Баллоны должны быть прочными при проведении гидравлических испытаний пробным давлением R _{пр} по 8.8. Пробное давление R _{пр} баллонов должно в 1,5 раза превышать рабочее давление P.	Уточнение требований Баллоны должны быть испытаны гидравлически пробным давлением R _{пр} по 8.8	Отклонено, в данном разделе приводятся Технические требования.
85	6.8.2	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	<p>6.8.2 Наружная и внутренняя поверхности баллонов должны быть подвергнуты дробеструйной обработке. Допускается окалина, сросшаяся с металлом и не поддающаяся очистке и выбивке, а также отдельные пятна, вызванные способом очистки баллонов.</p> <p>По требованию заказчика все баллоны должны быть полностью очищены от окислы.</p> <p>Баллоны должны быть обезжирены, а поставляемые заказчику без вентилей –дополнительно обезжирены у заказчика. В случае необходимости способ проведения обезжиривания должен быть</p>	<p>Второй абзац исключить, т.к. баллоны «по умолчанию» подвергаются дробеструйной обработке.</p> <p>Технической возможности удаления окислы, не удаляемой дробеструйной очисткой, нет.</p>	Принято.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			согласован между заказчиком и изготовителем. В баллонах не допускается наличие воды и грязи.		
86	6.9	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.9 Днища баллонов В конструкции баллонов следует использовать бесшовные конструкции глухих днищ, получаемые согласно 6.1.1. В конструкции баллонов исполнения 1 большой вместимости допускается использовать сварные днища согласно 6.1.2.6.	Данный подраздел дублирует 6.1.1 и 6.1.2, целесообразно исключить Формулировка «сварные днища» - некорректна, т.к. днища получают не сваркой, а способом пластической деформации, роль сварки – дополнительная герметизация	Принято.
87	6.11 Термическая обработка	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Баллоны подвергают термической обработке в соответствии с утвержденным технологическим процессом, результаты операции должны быть документированы.	Уточнение требований. В этом разделе прописать виды термообработки по исполнениям баллонов	Принято.
88	6.12 Контроль твердости	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	После проведения термической обработки контролю твердости должны быть подвергнуты баллоны большой вместимости исполнения 1, а также все баллоны исполнения 2. Значения твердости должны находиться в пределах интервала, установленного изготовителем для данного металла и конструкции баллонов.	Нормы твердости не определены Необходимо привести нормы твердости или сделать ссылку на нд	Отклонено, требование записано исходя из действующей практики изложения в других стандартах (ISO, ГОСТ, EN, ГОСТ Р и тд). Большое количество марок стали, толщин и тд.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
89	6.17ю1 Рисунок 9	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023		Изменить идентификацию внутренней резьбы W19,2 M52x3 На рисунке 9 пример маркировки баллона объемом 100л (большой вместимости). В соответствии со статьей 6.1.2.7 табл.5 такой баллон должен иметь внутреннюю резьбу M52x3	Принято
90	6.17.3; 5.4	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	...также содержать идентификационную информацию (надпись) «Водород» или «Водород-метан» красного цвета. также содержать идентификационную информацию (надпись) «Водород» или «Метан-водород» красного цвета. ... <i>Обоснование - см. п. 3</i>	Принято.
91	6.18.2	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.18.2 Баллоны исполнения 1 могут комплектоваться следующими деталями: а) баллоны малой вместимости – вентилями, по требованию заказчика – без вентиляей; б) баллоны средней вместимости – вентилями, кольцами горловины, защитными колпаками и опорными башмаками; в) баллоны большой вместимости с наружной резьбой на горловинах – фланцами.	Предлагаю принять решение о поставке данных баллонов без вентиляей. Кроме этого, фланцы — это не комплектация, а конструктивная особенность типа. В связи с этим предлагаю изложить пункт: «6.18.2 Баллоны средней вместимости исполнения 1 комплектуются кольцами горловины, защитными колпаками и опорными башмаками».	Принято, записать в редакции «18.2 Баллоны средней вместимости комплектуются кольцами горловины, защитными колпаками и опорными башмаками»
92	6.19.3	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	6.19.3 Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие требования к упаковке	Уточнение: «6.19.3 Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие требования к условиям поставки и упаковки»	Принято
93	7 Правила приемки	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	г) длина баллонов из одной марки стали с одинаковым диаметром отличается более чем на 50 %.	7.1.1 г) длина баллонов из одной марки стали с одинаковым диаметром отличается более чем на <u>50 %</u> . <u>Предложение - +/- 50 %, длина может отличаться как в большую, так и меньшую стороны</u>	Отклонено, требованием это и установлено, нет смысла вносить излишнюю информацию.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				<p>7.1.2 <u>Предложение – в Таблицу 19 добавить испытания на падение с высоты минимум в 5 положениях на стальную плиту и на уголок определенных размеров</u></p>	Отклонено, данное требование не применяется к стальным баллонам.
94	7.2.2.1	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Количество баллонов вместимостью до 160 л в партии должно быть не более 200 шт., в ином случае – не более 50 шт.	<p>Некорректное изложение «...в ином случае - под 7.2.2.1 не более 50 шт.», так как не указаны 1 критерии установления партии не более 50 шт.</p> <p>Указать критерии установления партии не более 50 шт. для баллонов вместимостью до 160 л.</p>	Принято частично, изложить в редакции «Количество баллонов вместимостью до 160 л в партии должно быть не более 200 шт., для баллонов вместимостью свыше 160 л – не более 50 шт.
95	7.2.2.2, абзацы 1-3	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	7.2.2.2 При приемке баллонов исполнения 1 в каждой партии должны быть проведены следующие испытания (дополнительно к испытаниям, приведенным в 7.2.2.5): - два испытания на растяжение в продольном направлении по 8.1 на соответствие требованиям, приведенным в таблице 9; - три испытания на ударный изгиб по 8.2 на соответствие требованиям, приведенным в таблице 11, если толщина стенки позволяет вырезать образцы толщиной не менее 5 мм.	<p>Редакционное. Предлагаю изложить: 7.2.2.2 При приемо-сдаточных испытаниях баллонов исполнения 1 в каждой партии должны быть проведены следующие испытания: - два испытания на растяжение в продольном направлении по 8.1 на соответствие требованиям, приведенным в таблице 9; - три испытания на ударный изгиб по 8.2 на соответствие требованиям, приведенным в таблице 11, если толщина стенки позволяет вырезать образцы толщиной не менее 5 мм; - испытания каждого баллона в</p>	Принято

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				соответствии с 7.2.2.5.	
96	7.2.2.3	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	<p>7.2.2.3 При испытании партии баллонов исполнения 2 необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - убедиться, что баллоны соответствуют полученному документу о приемочном контроле в части требований разделов 5 и 6; - отобрать из партии баллоны для разрушающих испытаний по 7.2.2.4. Если допускаются альтернативные испытания, то заказчик и изготовитель должны согласовать, какие испытания должны быть проведены; - проверить достоверность информации по 7.2.2.1, для чего выполнить выборочные проверки; - проверить результаты контроля твердости баллонов по 8.12 на соответствие 6.12. 	<p>Редакционные предложения</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемочном контроле оформляют по результатам приемки, до ПСИ его быть не может - может объединить 7.2.2.3 и 7.2.2.4 в один пункт? - непонятное требование, что можно проверить в 7.2.2.1 выборочными проверками? - наверное провести контроль твердости? 	Принято, будет проведено уточнение.
97	7.2.2.5	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	<p>7.2.2.5 Каждый баллон необходимо подвергнуть следующим испытаниям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуальному контролю качества по 8.17 на соответствие 6.8 и 6.17; - измерительному контролю основных размеров по 8.5, 8.6, которые должны быть в пределах допусков, установленных в 6.5.1; - контролю размеров и резьбы горловины по 8.16 на соответствие 6.7, 6.1.2.4; - гидравлическому испытанию внутренним давлением по 8.8 на соответствие 6.6.1; - контролю герметичности по 8.9 на соответствие 6.6.2; 	<p>Редакционное</p> <p>Пункт изложен сумбурно. Целесообразно разделить на два блока: испытания которые проводят безусловно для всех баллонов и испытания, проводимые при выполнении каких-то условий (в зависимости от исполнения, типа, вместимости).</p> <p>Непонятно почему контролю толщины стенки подвергают не все баллоны. Если стандарт устанавливает требования к толщине стенки, то выполнение требования должно контролироваться.</p>	<p>Принято, будет разделен.</p> <p>Принято. Записано в редакции- «контролю толщины стенки баллонов исполнения 1 по 8.18 на</p>

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			<p>- определение массы баллона по 8.7.1 на соответствие требованиям таблиц 1–4 и/или конструкторской документации баллонов исполнения 2 новой конструкции, а по требованию заказчика также 6.5.2;</p> <p>- контролю вместимости по 8.7.2 на соответствие 6.5.1;</p> <p>- ультразвуковому контролю цилиндрической части баллонов исполнения 1 по 8.14 на соответствие 6.8, если не проводился ультразвуковой контроль труб для изготовления баллонов;</p> <p>- ультразвуковому контролю цилиндрической части баллонов по 8.14 в случае, если это предусмотрено 6.15, на соответствие 6.13, 6.8.1 для баллонов исполнения 2.</p> <p>- контролю толщины стенки баллонов исполнения 1 средней и большой вместимости по 8.18 на соответствие требованиям таблиц 1–3.</p> <p>Контроль твердости по 8.12 на соответствие 6.12 следует проводить на баллонах исполнения 1 большой вместимости и всех баллонах исполнения 2.</p> <p>Баллоны исполнения 2 по решению изготовителя должны быть подвергнуты контролю прямолинейности и отклонения от вертикальности по 8.4 на соответствие 6.5.3, 6.5.4.</p>	<p>Некорректный подход к контролю прямолинейности и отклонения от вертикальности исполнения 2. Данные требования обязательны, поэтому контроль должен быть, но изготовитель предоставить гарантию результатов</p> <p>Для исполнения 1 распространить контроль твердости только на баллоны большой вместимости из легированной стали.</p>	<p>соответствие требованиям таблиц 1–3». Дополнить для баллонов малой вместимости исполнения 2.</p> <p>Гармонизировать требование к баллонам различных исполнений между собой и заменить формулировку.</p> <p>Принято.</p>

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
98	8.2	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	Испытание на ударный изгиб проводят по ГОСТ 9454 на продольных образцах с концентратором типа V.	<p>8.2 <u>Предложение - после ... на продольных образцах с концентратором типа V <i>дополнить ... или на баллоне с определенного вида дефектом</i></u></p> <p>8.10 Предложенная частота нагружения баллонов внутренним давлением в 15 циклов в минуту является очень быстрой (цикл - 4 секунды). Насос может не обеспечить данный цикл нагружения, особенно баллонов больших размеров. <u>Предложение – уменьшить частоту циклов</u></p>	<p>Отклонено, испытания проводят на образцах.</p> <p>Отклонено, требование гармонизировано с действующими стандартами.</p>
99	8.7.1	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	При назначении количественных показателей точности необходимо использовать понятие «погрешность»	<p>Предлагаемая редакция «Контроль массы баллонов производят взвешиванием пустого баллона с абсолютной погрешностью: ...»</p> <p>В соответствии с пунктом 5.7 РМГ 29—2013 «Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения» понятие «точность измерений» описывает качество измерений в целом, объединяя понятия правильность и прецизионность измерений, поэтому для пунктов, например, 5.4, 6.5, 8.5, применение понятия «точность» справедливо. При назначении количественных показателей точности, оперируют понятием «погрешность». В соответствии с пунктом 7.6 РМГ 29—2013 погрешностью средства измерений является разность между показанием средства измерений и известным опорным (действительным) значением величины</p>	Принято

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
100	8.7.2	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	При назначении количественных показателей точности необходимо использовать понятие «погрешность»	Предлагаемая редакция «В случае взвешивания наполненного водой баллона абсолютную погрешность взвешивания определяют относительно массы баллона, наполненного водой: ...»	Принято
101	8.8	Госкорпорации «Росатом» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	Гидравлическое испытание внутренним давлением	Указать требования к жидкости для гидравлического испытания Не указаны требования к жидкости для гидравлических испытаний	Принято
102	8.8.2	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Давление жидкости в баллонах исполнения 2 повышают до достижения пробного давления $P_{пр}$ с точностью плюс 10 %.	Предлагаемая редакция «Давление жидкости в баллонах исполнения 2 повышают до достижения пробного давления $P_{пр}$ с предельным отклонением 10 %» В соответствии с пунктом 5.7 РМГ 29—2013 1 понятие «точность измерений» описывает качество измерений в целом, объединяя понятия правильность и прецизионность измерений	Принято
103	8.8.2	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	8.8.2 Давление жидкости в баллонах исполнения 2 повышают до достижения пробного давления $P_{пр}$ с точностью плюс 10 %.	Для обсуждения. Требуется ли учитывать допуск давления +10% при расчете на прочность при гидроиспытаниях?	Допуск используется косвенно в расчетах (F – коэффициент запаса прочности по пределу текучести для условий проведения гидравлических испытаний).
104	8.9 Контроль герметичности	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Для контроля герметичности баллон заполняют сухим чистым воздухом или инертным газом до рабочего давления P с точностью 10 % от рабочего давления и погружают в ванну с водой...	Уточнение требований. Водород является газом с высокой проникающей способностью, поэтому в дополнение к описанному методу необходимо применить масс-спектрометрический метод по ГОСТ 24054-80	Отклонено, в области баллонов данный метод не используется.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
105	8.9 (первое предложение)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Для контроля герметичности баллон заполняют сухим чистым воздухом или инертным газом до рабочего давления Р с точностью 10 % от рабочего давления и погружают в ванну с водой.	Предлагаемая редакция «Для контроля герметичности баллон заполняют сухим чистым воздухом или инертным газом до рабочего давления Р с предельным отклонением 10 % от рабочего давления и погружают в ванну с водой» В соответствии с пунктом 5.7 РМГ 29—2013 понятие «точность измерений» описывает качество измерений в целом, объединяя понятия правильность и прецизионность измерений	Принято
106	8.9 (пятое предложение)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	При испытании давление в баллоне следует контролировать двумя манометрами одного типа, предела измерения, точности не ниже 1,5 и одинаковой цены деления шкалы.	некорректное использование фразы «точности не ниже 1,5» Предлагаемая редакция «При испытании давления в баллоне следует контролировать двумя манометрами одного типа, класса точности не ниже 1,5» Средства измерений одного типа имеют одинаковые нормируемые метрологические характеристики (цена деления шкалы, класс точности, предел измерения и т.д.)	Принято
107	8.10	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	... Баллоны исполнения 2 испытывают при многократном повышении внутреннего давления от 10 % относительно пробного давления Рпр до давления, равного 1,25Р с точностью +10 %, с последующим сбросом давления до первоначального значения	Необходимо давлению циклических целесообразно присвоить другое обозначение и наименование, т.к. пробное давление в соответствии с 6.6 это полтора рабочих. Некорректно когда под одним обозначением и названием подразумеваются различные числовые значения.	Отклонено, нет необходимости, некорректность находится под сомнением.
108	8.10 (второе предложение)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Баллоны исполнения 2 испытывают при многократном повышении внутреннего давления от 10 % относительно пробного давления Рпр до давления, равного 1,25Р с	Некорректное использование понятия «точность» Предлагаемая редакция «с предельным отклонением 10 %»	Принято.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
			точностью +10 %, с последующим сбросом давления до первоначального значения. При этом нижнее давление цикла не должно быть более 3 МПа (30,6 кгс/см ²).	В соответствии с пунктом 5.7 РМГ 29—2013 понятие «точность измерений» описывает качество измерений в целом, объединяя понятия правильность и прецизионность измерений	
109	8.12.1 Таблица 20	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	Строка: Св. 950 до 1100 включ	Исключить строку, т.к. согласно п.6.2.2 временное сопротивление не должно превышать 950 Н/мм ²	Принято
110	Раздел 10 Указания по эксплуатации и	ПАО Криогенмаш эл. письмо от 24.04.2023	Баллоны эксплуатируют в соответствии с требованиями инструкции изготовителя и эксплуатирующей организации, при этом должны быть выполнены требования, устанавливаемые в нормативных документах страны эксплуатации и в настоящем стандарте...	Уточнение требований При эксплуатации баллонов должны выполняться также требования ФНП «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (утверждены приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. № 536). Сделать ссылку	Принято.
111	10.2	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	Запрещается нагревать баллон на открытом огне или иным местным нагревом, в случае необходимости они должны нагреваться при комнатной температуре или иным подходящим способом, указанным изготовителем в инструкции по эксплуатации.	10.2 Последний абзац, ... запрещается нагревать баллон. Что делать если заправленный баллон длительное время находится на солнце, причем окружающая температура в пределах допустимой? <u>Необходимо уточнить</u>	Отклонено, в замечании нет конкретной информации по длительности пребывания на солнце. Вероятно, в данном случае может потребоваться повторная окраска (в случае выцветания и тд), что регулируется требованиями национального законодательства В уточнении нет необходимости.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
112	10.2, абзац одиннадцатый	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	а) истек назначенный срок проведения технического освидетельствования или назначенный срок службы;	Учесть замечание к пункту 3.12. В словосочетании «назначенный срок службы» слово «назначенный» заменить на «расчетный».	Принято. Дополнительно 10.4 уточнен «... Назначенный срок службы должен быть равен расчетному сроку службы баллонов. Баллоны, срок службы которых превысил расчетный (назначенный), необходимо вывести из эксплуатации и привести в состояние непригодности для дальнейшего использования.».
113	10.3, первое предложение	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	Баллоны рассчитаны на наполнение не более 300 раз в течение одного года эксплуатации или не более 12 000 раз за весь период эксплуатации.	По аналогии с пунктом 10.4 необходимо указать, что это требование распространяется на баллоны обоих исполнений (иначе будет пониматься так, что оно касается только исполнения 2 ввиду пункта 6.10), и добавить пропущенные слова «должны быть». Изложить в следующей редакции: Баллоны исполнения 1 и 2 должны быть рассчитаны на наполнение не более 300 раз в течение одного года эксплуатации или не более 12 000 раз за весь период эксплуатации.	Принято.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
114	10.4 и Содержание	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	Назначенный срок службы баллонов исполнения 1 и 2 должен быть установлен изготовителем и указан в сопроводительной документации к баллону, но он не должен превышать 40 лет для баллонов малой и средней вместимости, 30 лет – для баллонов большой вместимости.	Учесть замечание к пункту 3.12 в заголовке, обоих абзацах и в содержании. Слово «назначенный» заменить на «расчетный».	Принято частично, записано в редакции: «10.4 Срок службы баллонов»
115	10.4	АО «ЦЭНКИ» ТК 114 № ЕС-24/114-2023 от 11.05.2023	10.4 Назначенный службы баллонов	Исправить наименование подраздела «Назначенный срок службы баллонов»	Принято, записано в редакции: «10.4 Срок службы баллонов» согласно п.114 настоящей сводки.
116	10.5, абзац четвертый	Тюрин эл. письмо от 05.04.2023	Техническое диагностирование баллонов по истечении назначенного срока службы не производится, баллоны должны быть забракованы и приведены в негодность для дальнейшего применения.	Учесть замечание к пункту 3.12. Слово «назначенного» заменить на «расчетного».	Принято частично, согласно выше принятых решений записано «расчетного (назначенного)».
117	Приложение А	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г		А.4 Приведение баллонов в состояние непригодности для дальнейшего использования Таблица А.1. Предложение – добавить следующие дефекты: - краевые эффекты возникающих в местах сопряжения днищ и цилиндрической части; - неравномерность толщины стенки баллона; - вздутия и расслоения материала, возникающих в процессе формирования заготовок баллона или при формовании его днищ;	Отклонено, в части дефектов нет необходимости (краевые эффекты возникающих в местах сопряжения днищ и цилиндрической части), часть и так приведена (расслоение, очаги коррозии на

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				- очаги коррозии на внутренней поверхности.	внутренней поверхности). Неравномерность толщины стенки баллона не нормируется.
118	Таблица А.1 Рисунки А1-А.15	ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023	В целом по приложению	<p>Необходимо обеспечить идентичность наименований дефектов в таблице и на рисунках.</p> <p>Таблица не предусматривает следующих дефектов, следовательно статус требований непонятен: Рисунок А.5 – Местное удаление металла</p> <p>Рисунок А.10 – Складки на днище Рисунок А.11 – Возможный дефект в глухом днище баллона, изготовленного из трубной заготовки Рисунок А.13 – Выщербливание резьбы Рисунок А.14 – Питтинговая коррозия</p> <p>Дополнительно: «Рисунок А.6 – Характерный вид расслоения» - на рисунке приведена плена, а не расслоение «Рисунок А.9 – Складки или трещины на днище ...» - наименование должно быть однозначным. Трещины на баллоне в соответствии с 6.8 и таблицей А.1 запрещены, а складки не запрещены. Такая неоднозначность в наименовании ведет к конфликтным ситуациям.</p>	<p>Принято.</p> <p>Будет добавлена ссылка на рисунок.</p> <p>Дефекты будут исключены.</p> <p>Дефекты будут исключены.</p>

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
119	Приложение Б (пункт Б.3.1, второе предложение)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	Скорости вращения и продольного перемещения следует поддерживать постоянными с точностью $\pm 10\%$.	Некорректное использование понятия «точность» Предлагаемая редакция «Скорости вращения и продольного перемещения следует поддерживать постоянными с предельным отклонением не более $K\%$ » В соответствии с пунктом 5.7 РМГ 29—2013 понятие «точность измерений» описывает качество измерений в целом, объединяя понятия правильность и прецизионность измерений	Принято частично Записано в редакции: «Скорости вращения и продольного перемещения следует поддерживать постоянными с предельным отклонением $\pm 10\%$ »
120	Приложение Б (пункт Б.3.2. третий абзац)	АО «ЦНИИмаш» ТК 114 № ОС-9572 от 05.05.2023	- глубина прямоугольного надреза T должна составлять $(5 \pm 0,75)\%$ от минимальной исполнительной толщины стенки S , но не менее 0,2 мм и не более 0,8 мм, по всей длине надреза.	Некорректно приведена запись предельных (допускаемых) отклонений от номинальных значений показателя (параметра, размера) Предлагаемая редакция « $(5,00 \pm 0,75)\%$ » В соответствии с подпунктом 4.15.6 ГОСТ 1.5—2001 «Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к наименованию, изложению, оформлению, содержанию и обозначению» количество десятичных знаков номинального значения должно быть одинаковым с количеством десятичных знаков предельного (допускаемого) отклонения этого же показателя (параметра, размера), если они выражены одной и той же единицей величины	Принято
121	Библиография	ТК 114 № РГ23-03/ТК114 от 05.05.2023 г	[2] Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов от 30 сентября 1957 г.	[2] Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов от 30 сентября 1957 г.	Отклонено. Замечание непонятно.

№ п/п	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение членов ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357
				Уточнить ссылку на документ	

Приложение к отзыву ПАО «ТМК» № 49/05553 от 22.05.2023

Т а б л и ц а 16 – Предельные отклонения размеров и вместимости

Параметр баллона	Предельное отклонение			
	Баллон исполнения 1		Баллон исполнения 2	
	обычной точности	повышенной точности	обычной точности	повышенной точности
Вместимость	±5 %			
Длина:				
- баллонов малой вместимости	–	±6 мм	–	±6 мм
- баллонов средней вместимости	–	±15 мм	–	±15 мм
- баллонов большой вместимости	–	±3,0 %	–	±3,0 %
Наружный диаметр:				
- баллонов из нелегированной стали	–	±1,5 %	–	±1,5 %
- баллонов из легированной стали	–	±2,0 %	–	±2,0 %
Наружный диаметр в местах перехода от цилиндрической части к днищам	–	±2,5 %	–	±2,0 %

Руководитель ПК 6 «Стальные баллоны» ТК 357

Ушков

А.С. Ушков