

**Сводка замечаний к третьей редакции проекта национального стандарта
ГОСТ Р «Защитные лакокрасочные покрытия внутренней поверхности стальных труб и соединительных деталей, используемых в нефтяной промышленности. Общие технические требования»**

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации	Существующая редакция либо описание несоответствия	Замечание, предложение	Заключение разработчика
1	По проекту стандарта в целом	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017		<p>Название стандарта не соответствует его содержанию. К лакокрасочным покрытиям относятся покрытия на основе органических и неорганических материалов. В стандарте содержатся требования к покрытиям только на основе органических материалов. Кроме того, технические требования к покрытиям стальных труб и соединительных деталей, определяются не материалом покрытия, а функциями, которые должно выполнять внутреннее покрытие труб и соединительных деталей, внешними воздействиями на покрытие указанных элементов на стадиях их хранения, транспортирования, монтажа, эксплуатации и ремонта. Функции, покрытия и внешние воздействия на него определяют требуемые свойства покрытия, показатели свойств в исходном состоянии и при различных воздействиях, нормы на них - критерии качества покрытия элементов трубопровода. Именно эти критерии качества внутреннего покрытия труб и соединительных деталей трубопроводов определяют пригодность тех или иных материалов, в частности лакокрасочных, и конструкций покрытий на их основе для изоляции элементов трубопроводов.</p> <p>Предлагаемый проект стандарта по своему содержанию должен называться не «Технические требования к внутреннему лакокрасочному покрытию труб и соединительных деталей», а «Технические условия на внутреннее лакокрасочное покрытие труб и соединительные детали».</p>	<p>Отклонено</p> <p>Все ЛКМ состоят как из органических, так и неорганических компонентов. К органическим покрытиям относится, например, ПЭ-полиэтилен, ПП-полипропилен, о которых в стандарте речь не идет.</p>
2	По проекту стандарта в целом	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017		<p>Лакокрасочное покрытие не является самостоятельным изделием и поэтому не должны разрабатываться стандарты на покрытие в отрыве от самого изделия, поверхностным слоем которого является покрытие. Никому не приходит в голову разработать стандарт на лакокрасочное покрытие автомобиля, забора, плунжера насоса, крыши, пола и т.д.</p>	<p>Отклонено</p> <p>Для примера: ГОСТ 7593-Покрытия лакокрасочные грузовых ав-</p>

				Стандарт, определяющий технические требования к изделию с покрытием, должен содержать технические требования к изделию с покрытием в целом, а затем определяемые ими технические требования к сердцевине этого изделия и к ее поверхностному слою, т.е. к покрытию.	томобилей, технические требования ГОСТ 22947- Покрытия лакокрасочные тепловозов магистральных железных дорог колеи 1520мм. Технические условия И т.д.
3	5 Общие положения	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017		В разделе 5 проекта стандарта «Общие положения» отмечается необходимость очистки внутреннего покрытия труб и соединительных деталей от асфальтосмолопарафиновых отложений, но таких отложений не должно быть при правильном выборе материала покрытия, что определяется требованиями к нему. Но такие требования в проекте стандарта отсутствуют.	Отклонено ввиду необоснованности замечания. Автору замечаний предлагается привести пример «правильного» выбора материала
4	По проекту стандарта в целом	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017		В проекте стандарта требования к внутреннему покрытию труб и соединительных деталей касаются только его способности защищать сталь от коррозионно-механического износа, хотя внутреннее покрытие элементов промысловых трубопроводов и колонн насосно-компрессорных труб в скважинах предназначено не только для защиты стали от коррозионно-механического износа, но и снижения шероховатости поверхности проточных каналов с целью снижения их гидравлического сопротивления, предотвращения образования значительных твердых отложений асфальтосмолопарафинов и минеральных солей, значительно уменьшающих проходное сечение трубопровода, сульфидного растрескивания стали в сероводородсодержащих средах.	Принято к сведению
5	6, 7	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017	6 Требования к испытаниям покрытия, 7 Требования к покрытиям трубных изделий	Раздел 6 «Требования к испытаниям покрытия» предшествует разделу 7 «Требования к покрытиям трубных изделий», что недопустимо. Должно быть наоборот. Сначала требования, а потом испытания и контроль.	Принято

6	7, таблицы 1, 2 8, таблицы 3, 4	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017	<p>7 Требования к покрытиям трубных изделий Таблица 1 – Технические требования к покрытию трубных изделий Таблица 2 – Испытательные среды и параметры испытания покрытия трубных изделий</p> <p>8 Требования к покрытиям НКТ Таблица 3 – Технические требования к покрытию НКТ Таблица 4 – Испытательные среды и параметры испытания покрытия НКТ</p>	<p>Требования к покрытию, приведенные в таблицах 1 и 3, подменяются требованиями к материалу. Например, степень отверждения. Многие необходимые требования отсутствуют. Условия испытаний покрытия в лабораторных условиях, приведенные в таблице 2 и 4, не моделируют реальные воздействия на внутреннее покрытие нефтепроводных и насосно-компрессорных труб, что подтвердят нефтегазовые компании, в которые не был направлен данный проект стандарта и без учета мнений которых он не должен быть одобрен. Например, температура эксплуатации промысловых трубопроводов достигает плюс 120°C, а колонн насосно-компрессорных труб плюс 200°C и более. В проекте стандарта указана максимальная температура эксплуатации значительно ниже. Не соответствуют реальным эксплуатационным и технологическим средам приведенные в таблице 2 проекта стандарта модельные среды. Большинство используемых методик не стандартизировано и не имеет отношения к покрытию трубной продукции. Приведенные в таблицах 1 и 3 стандарты разработаны для контроля лакокрасочных материалов на стальных пластинках. Они содержат методы контроля, т. е. физическую сущность этих методов и необходимые метрологические средства.</p> <p>Согласно ГОСТ 16504-81 [5] методика испытаний - это организационно-методический документ, обязательный к выполнению, включающий метод испытаний, средства и условия испытаний, отбор проб (образцов), алгоритмы выполнения операций по определению одной или нескольких взаимосвязанных характеристик свойств объекта, формы представления данных и оценивания точности, достоверности результатов. Для внутренних покрытий трубной продукции подобные методики не стандартизированы и поэтому не могут быть внесены в проект стандарта.</p> <p>Анализ таблиц 1 и 3 показывает, что в ней приводятся зарубежные стандарты, содержащие методы контроля следующих характеристик лакокрасочных материалов: диэлектрической сплошности, стойкости при изгибе, степени отверждения, твердости по Бухгольцу, потери массы при истирании на абразивном ротационном приборе. Эти методы контроля не</p>	<p>Отклонено Замечания не подтверждены документально. Нефтяные компании, такие как Лукойл, Сургутнефтегаз, Роснефть, участвуют в рабочих группах по разработке обсуждаемого стандарта. Все применяемые методики стандартные, за исключением выдержки в автоклаве и стойкости покрытия к изгибу, которые приведены как справочные. Например, испытание на диэлектрическую сплошность проводится по всеми принятому стандарту ASTM G62 «Стандартные методы испытаний для обнаружения пропусков в покрытиях трубопроводов».</p>
---	------------------------------------	--	---	--	---

				привязаны к конкретному изделию, в частности к трубам. Методики контроля требуемых характеристик внутреннего покрытия труб нефтяного сортамента отсутствуют в отечественных и зарубежных стандартах.	
7	По проекту стандарта в целом	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017		Раздел 3 «Термины и определения» не соответствует требованиям ГОСТ 1.5-2011 п. 3.9.5. Раздел 4 «Обозначения и сокращения» необходимо переименовать в «Сокращения», так как в нем приведены только сокращения (в соответствии с ГОСТ Р 1.5-2012 п. 3.8 и ГОСТ 1.5-2001 п. 3.10). Таблицы проекта стандарта следует оформить согласно ГОСТ 1.5-2011 п. 4.5.	Принято частично , в раздел 4 добавлены обозначения
8	По проекту стандарта в целом	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина №440/1255 от 03.03.2017		Представленная на отзыв 3-я редакция не отвечает требованиям, предъявляемым к стандартам, и не может быть принята.	Отклонено. Автору замечаний предлагается конкретизировать.
9	По проекту стандарта в целом	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИИГАЗ»		Следует прописать для каких температурных режимов, предназначены испытываемые покрытия. Например, испытания в таблицах 2 и 4 предполагают и высокотемпературное воздействие при 90 или 100°C. Испытания не должны создавать ограничений для покрытий. Такие экстремальные условия испытания должны носить факультативный, необязательный, характер и определять необходимостью, исходя из условий эксплуатации.	Принято , уточнено
10	По проекту стандарта в целом	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017		Применять только стандартизованную терминологию, не применять двух терминов для одного понятия.	Отклонено ввиду отсутствия конкретного предложения. Автору замечаний предлагается конкретизировать
11	По проекту стандарта в целом	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Текст стандарта дополнить ссылками на приложения А и Б	Принято
12	По проекту стандарта в целом	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389		Приложения обозначить и расположить в порядке ссылок на них в тексте	Принято

		от 20.03.2017			
13	По проекту стандарта в целом	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Настоящий стандарт устанавливает общие требования к защитным лакокрасочным покрытиям (далее покрытия) внутренней поверхности стальных труб для нефтепромысловых трубопроводных коммуникаций и соединительных деталей к ним (далее трубные изделия) и насосно-компрессорных труб для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности и далее по тексту	Принятая по тексту стандарта терминология касательно изделий (и, соответственно, их классификация) чрезвычайно неудачна: исключение из понятия «трубные изделия» отдельно взятого вида труб (НКТ) как минимум вызывает удивление и ведет к неоднозначности понимания текста стандарта. Предлагается в рамках разрабатываемого стандарта использовать подход к терминологии и классификации трубной продукции, не противоречащий общепринятому: А) стальные трубы для нефтепромысловых трубопроводных коммуникаций и соединительных деталей к ним = трубные изделия для нефтепромысловых коммуникаций Б) НКТ = НКТ В) трубные изделия для нефтепромысловых коммуникаций + НКТ = трубные изделия Обращаю внимание, например, на применение термина «трубные изделия» в А.3.2, А.4 – его значение явно не соответствует заявленному в разделе 1	Принято
14	Наименование проекта стандарта	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	ЗАЩИТНЫЕ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ СТАЛЬНЫХ ТРУБ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	Разработать концепцию создания группы стандартов на защитные покрытия трубных изделий (ГОСТ 31445, ГОСТ 31448, настоящий проект). Сформировать наименование стандарта, как части этой группы стандартов. Привести в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5 (3.6), областью применения (см. раздел 1 проекта), учитывая, что насосно-компрессорные трубы по ГОСТ 28996 «Оборудование нефтепромысловое устьевое. Термины и определения» входят в состав скважинного оборудования, а также учитывая терминологию нефтяной и газовой промышленности (трубопроводы, входящие в нефтепромысловые трубопроводные коммуникации – нефтепромысловые трубопроводы) ПОКРЫТИЯ ЗАЩИТНЫЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ <i>Указанное наименование позволит дополнить настоящий стандарт лакокрасочными покрытиями наружной поверхности и наружной/внутренней поверхностями, т.к. они оцениваются по одним показателям, подготовка изделий под по-</i>	Принято частично. Наименование стандарта будет изменено согласно решению протокола РГ от 11-12.05.17 при передаче проекта в Росстандарт, и будет изложено в следующей редакции: «ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ СТАЛЬНЫХ ТРУБ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННО-

				<i>крытие и технология нанесения покрытия подобны.</i>	СТИ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ»
15	Наименование проекта стандарта	ОАО «УИМ»	Защитные лакокрасочные покрытия внутренней поверхности стальных труб и соединительных деталей, используемых в нефтяной промышленности. Общие технические требования	<p>В соответствии с 3.6.8 ГОСТ 1.5 в заголовке стандарта первым словом должно быть имя существительное, характеризующее объект стандартизации. Объектом стандартизации проекта стандарта являются трубы стальные и соединительные детали для нефтепромысловых коммуникаций и насосно-компрессорные трубы для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности.</p> <p>В соответствии с 7.5 ГОСТ 1.5 стандарты общих технических требований разрабатывают при необходимости установления технических требований к продукции, когда правила приемки и методы контроля уже установлены в другом стандарте.</p> <p>В связи с этим предлагаем наименование стандарта изложить в новой редакции: «Трубы стальные и соединительные детали труб для нефтепромысловых коммуникаций. Защитные лакокрасочные покрытия внутренней поверхности. Технические требования и методы испытаний».</p>	Принято частично. Наименование стандарта будет изменено согласно решению протокола РГ от 11-12.05.17 при передаче проекта в Росстандарт, и будет изложено в следующей редакции: «ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ СТАЛЬНЫХ ТРУБ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ»
16	Предисловие	ОАО «УИМ»	отсутствует	<p>Проект стандарта ссылается на методы контроля и испытаний покрытий, установленные стандартами ИСО, ASTM, CSA.</p> <p>Предлагаем в соответствии с 3.3 (перечисление в) ГОСТ Р 1.5 в общих сведениях о стандарте указать сведения о примененных при разработке международных, региональных или национальных стандартах</p>	Отклонено. Сведения приводят при необходимости. Проект стандарта не идентичен и не модифицирован по отношению к международным стандартам, а также разработан без учета основных нормативных положений международных

					стандартов.
17	Содержание	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	<p>1 Область применения</p> <p>2 Нормативные ссылки</p> <p>3 Термины и определения</p> <p>4 Обозначения и сокращения</p> <p>5 Общие положения</p> <p>6 Требования к испытаниям покрытия</p> <p>7 Требования к покрытиям трубных изделий</p> <p>8 Требования к покрытиям НКТ</p> <p>9 Требования к методам проведения испытаний</p> <p>10 Требования безопасности</p> <p>Приложение А (рекомендуемое) Технические требования к трубным изделиям и НКТ, ЛКМ и технологии получения покрытия</p> <p>Приложение Б (справочное) Осложняющие факторы при эксплуатации трубных изделий</p> <p>Приложение В (рекомендуемое) Стойкость покрытия при изгибе</p> <p>Приложение Г (рекомендуемое) Автоклавные испытания</p> <p>Библиография</p>	<p>Не соответствует ГОСТ 1.5 (см. 7.5) – раздел, касающийся испытаний должен следовать после раздела «Технические требования»</p> <p>1 Область применения</p> <p>2 Нормативные ссылки</p> <p>3 Термины и определения</p> <p>4 Обозначения и сокращения</p> <p>6 Технические требования</p> <p>6.1 Основные показатели и свойства покрытий</p> <p>6.2 Требования к изделиям, предназначенным для нанесения покрытий</p> <p>6.3 Требования к материалам покрытий</p> <p>6.3 Требования к нанесению покрытий</p> <p>7 Требования безопасности</p> <p>8 Требования охраны окружающей среды</p> <p>9 Методы испытаний</p> <p>10 Рекомендации по транспортированию и хранению</p> <p>11 Рекомендации по эксплуатации</p> <p>Приложение А (рекомендуемое) Подготовка заготовок для испытаний на адгезию покрытия методом отрыва</p> <p>Приложение Б (рекомендуемое) Испытания покрытия на стойкость при изгибе</p> <p>Приложение В (рекомендуемое) Проведение испытаний в автоклаве</p> <p>Приложение Г (справочное) Осложняющие факторы при эксплуатации изделий</p> <p>Библиография</p>	<p>Принято частично с учетом всех принятых решений по сводке замечаний</p>
18	1 Область применения	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	<p>Настоящий стандарт устанавливает общие требования к защитным лакокрасочным покрытиям (далее покрытия) внутренней поверхности стальных труб для нефтепромысловых трубопроводных</p>	<p>Нефтепромысловые трубопроводные есть и на объектах добычи газа. Большинство объектов добычи газа являются нефтегазоконденсатными месторождениями, где тоже может добываться нефть и существуют нефтепроводы.</p> <p>Разрабатываемые ГОСТ не должны противоречить корпоративным документам всех компаний, в том числе и добывающих нефть на нефтегазоконденсатных месторождениях. Для</p>	<p>Принято.</p> <p>Трубопроводы для транспортировки попутного нефтяного газа (конденсата) от объекта отделения газа до пункта прие-</p>

			коммуникаций и соединительных деталей к ним (далее трубные изделия) и насосно-компрессорных труб для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности. Настоящий стандарт не распространяется на трубы и соединительные детали для магистральных трубопроводов.	этого следует: либо учесть все ниже приведенные замечания, либо в разделе 1 юридически корректно указать, что данный документ не распространяется на объекты добычи нефти, расположенные на нефтегазоконденсатных месторождениях.	ма газа исключены из области действия стандарта
19	1 Область применения	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Настоящий стандарт устанавливает общие требования к защитным лакокрасочным покрытиям (далее покрытия) внутренней поверхности стальных труб для нефтепромысловых трубопроводных коммуникаций и соединительных деталей к ним (далее трубные изделия) и насосно-компрессорных труб для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности	Слова «для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности» заменить на «используемых в нефтяной промышленности» - соответственно наименования стандарта.	Принято
20	1 Область применения	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Настоящий стандарт устанавливает общие требования к защитным лакокрасочным покрытиям (далее покрытия) внутренней поверхности стальных труб для нефтепромысловых трубопроводных коммуникаций и соединительных деталей к ним (далее трубные изделия) и насосно-компрессорных труб для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности.	Изложить в редакции с учетом сведений по области применения в 5.1 и 5.3: «Настоящий стандарт устанавливает общие требования к защитным лакокрасочным покрытиям (далее – <u>покрытиям</u>) внутренней поверхности стальных труб, в том числе насосно-компрессорных труб, и соединительных деталей (<u>далее – изделия</u>) для нефтепромысловых <u>трубопроводов</u> и <u>скважинного оборудования</u> . <u>Лакокрасочные покрытия предназначены для защиты внутренней поверхности изделий от коррозионно-эрозионного разрушения под воздействием перемещаемой по ним среды при температуре эксплуатации от минус 60 °С до плюс 60 °С.</u> Настоящий стандарт не распространяется на <u>защитные лакокрасочные покрытия</u> труб и соединительных деталей для маги-	Принято частично

			Настоящий стандарт не распространяется на трубы и соединительные детали для магистральных трубопроводов. Примечание - Нефтепромысловые трубопроводные коммуникации включают:...	стральных трубопроводов. Примечания – <u>К нефтепромысловым трубопроводам относятся:</u>» Добавить ограничения области применения по коррозионной агрессивности внутренней среды.	
21	1 Область применения	ОАО «УИМ»	Настоящий стандарт устанавливает общие требования к защитным лакокрасочным покрытиям (далее покрытия) внутренней поверхности стальных труб для нефтепромысловых трубопроводных коммуникаций и соединительных деталей к ним (далее трубные изделия) и насосно-компрессорных труб для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности.	Предлагаем изложить первый абзац в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на трубы стальные и соединительные детали труб для нефтепромысловых коммуникаций и насосно-компрессорные трубы для строительства и эксплуатации объектов нефтяной промышленности и устанавливает требования и методы контроля защитных лакокрасочных покрытий их внутренней поверхности».	Отклонено. Раздел 1 «Область применения» изложен в отредактированной редакции с учетом всех замечаний к этому разделу
22	2 Нормативные ссылки	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	Последовательность упоминания стандартов	ГОСТ 31993–2013 и ГОСТ 31825–2012 поменять местами (по порядковому номеру стандарта)	Принято
23	2 Нормативные ссылки	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны ГОСТ 12.3.005–75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности	Возможно, исключить, см. замечания касательно раздела 10.	Принято
24	2 Нормативные	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд	ГОСТ 9293–74	Полное обозначение ГОСТ 9293–74 (ИСО 2435-73)	Принято

	ссылки	(ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017			
25	2 Нормативные ссылки	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	ГОСТ 31993-2013	Полное обозначение ГОСТ 31993-2013 (ISO 2808:2007), слова в скобках после наименования стандарта исключить	Принято
26	2 Нормативные ссылки	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	ГОСТ 31993-2013 ГОСТ 31825–2012	Поменять местами	Принято
27	2 Нормативные ссылки	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	ГОСТ 32299–2013	Полное обозначение ГОСТ 32299–2013 (ISO 4624:2002), слова в скобках после наименования стандарта исключить	Принято
28	2 Нормативные ссылки	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	ГОСТ 32702.2–2014	Полное обозначение ГОСТ 32702.2–2014 (ISO 16276-2:2007), слова в скобках после наименования стандарта исключить	Принято
29	2 Нормативные ссылки	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	ГОСТ Р ИСО 8501-1–2014	слова в скобках после наименования стандарта исключить	Принято
30	3 Термины и определения	ОАО «УИМ»	В целом	Термины и определения нуждаются в уточнении и редактировании. Например, лакокрасочное покрытие не является самостоятельной продукцией, изготавливаемой предприятием-изготовителем. Его не изготавливают, а наносят на изготовленные трубы и соединительные детали. Определение термина 3.2 считаем некорректным.	Принято
31	3 Термины и определения	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 9.008, ГОСТ 9.072, ГОСТ 5272, ГОСТ 16504, ГОСТ 21014, ГОСТ 23505, ГОСТ 28246, а также следующие термины с соответствующими определениями: 3.1 заказчик: Организация, заинтересованная в выполнении	Исключить термины «заказчик», «изготовитель», «поставщик»: - термин «заказчик» для данного стандарта не может быть применим, т.к. объект стандартизации – не изделия; - термин «изготовитель» в тексте стандарта не применяется, но даже в случае применения термин является общепринятым и не требует определения; - термин «поставщик» применяется в тексте стандарта в смысловом значении «изготовитель», т.к. только изготовитель может дать рекомендации по использованию материалов.	Принято частично Термины «заказчик», «изготовитель», «поставщик», «пластовые воды», «промышленный трубопровод», «соединительные детали трубопроводов», «ингибиторы» исключены из

		<p>работ изготовителем.</p> <p>3.2 изготовитель: Предприятие, осуществляющее работы по изготовлению лакокрасочного покрытия.</p> <p>3.3 ингибиторы: Вещества, подавляющие или задерживающие течение физико-химических процессов.</p> <p>3.4 ингибиторы парафиноотложений: Вещества для предотвращения парафиноотложений в нефтепромысловом оборудовании и трубопроводах при добыче, транспортировке и хранении нефти.</p> <p>3.5 образец-свидетель: Образец, изготовленный из аналогичного материала, по той же технологии, что и трубное изделие и используемый для проведения испытания.</p> <p>3.6 пластовые воды: Находящаяся в нефтяных пластах высокоминерализованная среда с содержанием солей до 300 г/л.</p> <p>3.7 поставщик: Предприятие, производящее или поставляющее лакокрасочные материалы.</p> <p>3.8 промысловый трубопровод: Сооружение, состоящее из системы трубопроводов, прокладываемых между площадками отдельных промысловых сооружений, для транспортирования воды, сырой и подготовленной нефти, конденсата, газа на нефтяных и нефтегазовых месторождениях под действием</p>	<p>Термин «пластовые воды» исключить, добавив в перечисленные стандарты ГОСТ Р 54910-2012 «Залежи газоконденсатные и нефтегазоконденсатные. Характеристики углеводородов газоконденсатные. Термины и определения».</p> <p>Исключить термины «промысловый трубопровод», «соединительные детали трубопроводов», добавив в раздел 2 ГОСТ 28996 «Оборудование нефтепромысловое устьевое. Термины и определения», ГОСТ 28548–90 «Трубы стальные. Термины и определения», ГОСТ 17380 «Детали трубопроводов приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия»</p> <p>Исключить «ингибиторы парафиноотложений», т.к. это просто вид ингибиторов, а определение этого термина по сути повторяет сам термин, тем более в тексте упоминаются асфальтосмолопарафиновые отложения.</p> <p>Заменить термин «образец-свидетель», т.к. этот термин применяется в трубной промышленности в другом значении – как образец из стали той же марки и плавки, что и изделие, прошедший термическую обработку вместе с изделием, по смыслу для настоящего стандарта наиболее близкими являются термины «макетный образец» или «модельный образец» по ГОСТ 16504.</p> <p>Приемо-сдаточные, периодические и квалификационные испытания покрытий труб должны проводиться только на образцах от труб, т.к. их форма позволяет вырезать соответствующие образцы, испытания соединительных деталей могут проводиться на «модельных образцах», если их форма и размеры не позволяют вырезать образец из изделия.</p> <p>Изложить в редакции: «В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 9.008, ГОСТ 9.072, ГОСТ 5272, ГОСТ 16504, ГОСТ 17380, ГОСТ 21014, ГОСТ 23505, ГОСТ 28246, ГОСТ 28548, ГОСТ 28996 а также следующие термины с соответствующими определениями:</p> <p>3.1 ингибиторы: Вещества, подавляющие или задерживающие течение физико-химических процессов.</p> <p>3.2 тиксотропность: Способность лакокрасочных материалов уменьшать вязкость (разжижаться) от механического воздей-</p>	<p>раздела 3. Термин "тиксотропность» изложен в предлагаемой редакции.</p>
--	--	---	--	--

			<p>устьевого давления или насосов, от задвижки устьевой арматуры до места входа в магистральный трубопровод, транспортирующий товарную продукцию.</p> <p>3.10 соединительные детали трубопроводов: Элементы трубопровода, предназначенные для изменения направления его оси, ответвления от него, изменения его диаметра, толщины стенки и герметизации (отвод, тройник, переход, переходное кольцо, днище (заглушка)).</p> <p>3.11 тиксотропность: Способность лакокрасочных материалов уменьшать вязкость (разжижаться) от механического воздействия и увеличивать вязкость (сгущаться) в состоянии покоя.</p>	ствия и увеличивать вязкость (сгущаться) в состоянии покоя.»	
32	3.3	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	3.3 ингибиторы: Вещества, подавляющие или задерживающие течение физико-химических процессов	Убрать. Термин «ингибитор» ни разу не используется по тексту.	Принято
33	3.3, 3.4	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	п.3.3 ингибиторы п.3.4 ингибиторы парафиноотложений	п.3.3 убрать, т.к. по тексту документа термин «ингибиторы» не употребляется. Термин «ингибиторы парафиноотложений» упоминается в приложении Б.	Принято частично, без исключения «ингибиторов парафиноотложений»
34	3.5	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	3.5 образец-свидетель: Образец, изготовленный из аналогичного материала, по той же технологии, что и трубное изделие и используемый для проведения испытания.	После слов «что и трубное изделие» поставить запятую.	Принято
35	3.6	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	3.6 пластиковые воды: Находящаяся в нефтяных пластах высокоминерализованная среда с содержанием солей до 300 г/л.	Некорректно ограничивать содержанием солей до 300 г/л. Существуют, пусть и в незначительном количестве объекты, где содержанием солей превышает 300 г/л.	Принято Термин исключен

36	3.3, 3.6, 3.8	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	3.3 ингибиторы 3.6 пластовые воды 3.8 промышленный трубопровод	Исключить, термины не применяются по тексту стандарта	Принято
37	4 Обозначения и сокращения	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	В настоящем стандарте применены следующие сокращения: АСПО – асфальтосмолопарафиновые отложения; ЛКМ – лакокрасочные материалы; НД – нормативная документация; НКТ – насосно-компрессорные трубы; ПАВ – поверхностно-активные вещества.	<i>Дополнить сокращением:</i> ЛКП – лакокрасочное покрытие; ИНТ – изделия (трубы и соединительные детали) для нефтепромышленных трубопроводов.	Принято частично
38	4 Обозначения и сокращения	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	В Г.3.4 применяется сокращение «х.ч.» В таблицах 1 и 3 применяются обозначения T_{g4} и T_{g3}	Добавить в Раздел 4	Принято частично. Разность T_{g4} и T_{g3} заменена на ΔT_g , соответствующее обозначение в раздел 4 добавлено
39	5 Общие положения	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	5 Общие положения 5.1 Покрытия должны обеспечивать защиту от коррозионно-эрозионного разрушения внутренней поверхности трубных изделий и НКТ, используемых на нефтепромыслах. 5.2 В процессе транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ необходимо предусматривать специальные меры, исключающие механические повреждения покрытия. 5.3 Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания,	<i>Содержание раздела 5 не является «общими положениями»:</i> - 5.1, 5.3 – область применения; - 5.2 – рекомендации по транспортированию; - 5.4 – рекомендации по эксплуатации. <i>Перенести содержание раздела в соответствии с предлагаемой структурой стандарта.</i>	Принято частично. Содержание раздела с дополнительными изменениями изложено в новом разделе «5 Технические требования»

			растрескивания и нарушения сплошности при температурах от минус 60 °С до плюс 60 °С. 5.4 При необходимости очистки внутренней поверхности трубопроводов от асфальтосмолопарафиновых отложений с помощью внутритрубных очистных устройств их конструкция не должна приводить к механическим повреждениям покрытия.		
40	5 Общие положения	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		С учетом предложений по 5.2-5.4, и соображений далее по переработке разделов 6-9: раздел исключить, п.5.1-5.3 перенести в раздел, объединяющий текст разделов 7 и 8 (см. приложение 1)	Принято
41	5.1 – 5.4	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	П.п.5.1-5.4	В п.5.1 слово «покрытие» применяется во множественном числе, в то время как в остальных пунктах – в единственном.	Принято в редакции: «покрытие»
42	5.2, 5.3	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	5.2 В процессе транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ необходимо предусматривать специальные меры, исключающие механические повреждения покрытия. 5.3 Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при температурах от минус 60 °С до плюс 60 °С.	Поменять местами: «5.2 Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при температурах от минус 60 °С до плюс 60 °С. 5.3 В процессе транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ необходимо предусматривать специальные меры, исключающие механические повреждения покрытия».	Принято
43	5.3	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИИГАЗ»	5.3 Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при температурах от минус 60 °С до плюс 60 °С.	Некорректно ограничивать температурах до плюс 60 °С. Существуют объекты, где пластовая температура выше плюс 60 °С.	Принято. Пункт 5.3 изложен в новой редакции: «5.2 В процессе транспортирования, погрузочно-разгрузочных работ,

					хранения и монтажа покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при температурах от минус 60 °С до плюс 60 °С.»
44	5.4	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	При необходимости очистки внутренней поверхности трубопроводов от асфальтосмолопарафиновых отложений с помощью внутритрубных очистных устройств их конструкция не должна приводить к механическим повреждениям покрытия	Исключить – требования к конструкции внутритрубных очистных устройств находится вне области действия стандарта, не является требованием к покрытию	Принято
45	6 Требования к испытаниям покрытия	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Требования к испытаниям покрытия	<i>Исключить, вся информация приведена в таблицах 1 и 3.</i>	Принято частично, технические требования к покрытию изложены в разделе 5, требования к испытаниям покрытия – в разделе 6
46	6 Требования к испытаниям покрытия	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	6 Требования к испытаниям покрытия	Перенести в раздел 9 – требования к испытаниями указывают после требований к продукции	Принято частично, технические требования к покрытию изложены в разделе 5, требования к испытаниям покрытия – в разделе 6
47	6 Требования к испытаниям покрытия	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	6.1.1 Приемо-сдаточные испытания Приемо-сдаточные испытания проводят в серийном производстве при приемочном контроле покрытия по показате-	1. Отсутствует показатель адгезии покрытия. Как правило, выполняется на образцах-свидетелях. Этот показатель крайне важен для оценки качества выполненного на заводе покрытия. В то же время в табл.2 и 4 (п.4а) в графе «Метод и категория испытания» указано «Приемо-сдаточные». Перечень показателей дополнить пунктом 4а.*	Принято

			<p>лям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 (без выдержки в средах), 2, 3, 6 и 7 таблицы 1 – для трубных изделий; - 1 (без выдержки в средах), 2, 3, 6 и 7 таблицы 3 – для НКТ. <p>Испытания проводят на готовой продукции</p>	<p>2. Показатель 7 – твердость по Бухгольцу. Прибор предназначен для определения твердости на плоских образцах. На готовой продукции (трубных изделиях) выполнить этот тест невозможно. Поэтому последнее предложение изложить в следующей редакции: «Испытания проводят на готовой продукции и на образцах-свидетелях».</p>	
48	6.1.1	<p>ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017</p>	<p>6.1.1 Приемочные испытания проводят в серийном производстве при приемочном контроле покрытия по показателям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 (без выдержки в средах), 2, 3, 6 и 7 таблицы 1 – для трубных изделий; - 1 (без выдержки в средах), 2, 3, 6 и 7 таблицы 3 – для НКТ. <p>Испытания проводят на готовой продукции.</p>	<p>Дополнить аналогично 6.1.2 и 6.1.3 - на каких образцах проводят испытания</p>	<p>Принято, дополнено в п.6.2</p>
49	6.1.1, 6.1.2	<p>ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017</p>	<p>6.1.2 Квалификационные испытания проводят до начала использования ЛКМ, при освоении технологии нанесения покрытия, при изменении марки или поставщика на стальных образцах с покрытием и/или образцах из трубных изделий или НКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по всем показателям таблицы 1 – для трубных изделий; - по всем показателям таблицы 3 – для НКТ. 	<p>Дополнить аналогично 6.1.3 - «в объемах, установленных НД»</p>	<p>Принято, дополнено в п.6.1</p>
50	6.1.2	<p>ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017</p>	<p>... при изменении марки или поставщика...</p>	<p>Уточнить – имеет ли смысл проводить квалификационные испытания при смене поставщика ЛКМ предприятия, испытания проводят при смене изготовителя (см. определение 3.7)</p>	<p>Принято в измененной редакции п.6.1</p>
51	6.1.3	<p>ПАО «ЧТПЗ»</p>	<p>Периодические испытания</p>	<p>Заменить на «для подтверждения качества покрытия»</p>	<p>Принято частично,</p>

		№ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	проводят для подтверждения качества продукции...		в редакции п.6.1
52	6.1.3	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	в объемах и в сроки, установленные НД	Заменить на «в объемах и с периодичностью, установленных НД»	Принято , дополнено в п.6.1
53	6.1.2, 6.1.3	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	6.1.2 ...на стальных образцах с покрытием и/или образцах из трубных изделий или НКТ... 6.1.3 ...на образцах, вырезанных из продукции и/или на стальных образцах-свидетелях с покрытием...	Изложить единообразно	Принято
54	6.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	6.1 Для покрытия предусмотрены следующие категории испытаний:...	Дополнить примечанием о том, что в целях определения пригодности образцов для испытаний по показателям 4-8 должна быть подтверждена диэлектрическая сплошность покрытия этих образцов	Принято
55	6.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Ссылки на таблицы 1 и 3, категории испытаний исключить – они указаны в этих таблицах	Принято
56	6.2	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	По требованию заказчика квалификационные испытания проводят в независимой лаборатории, имеющей аттестат аккредитации национального органа.	Приведена информация по исполнителю только квалификационных испытаний. А приемо-сдаточные и периодические испытания – лаборатория изготовителя? Может быть, это тоже надо отразить?	Принято , изложено в редакции п.6.3
57	7 Требования к покрытиям трубных изделий 8 Требования к покрытиям НКТ	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	7 Требования к покрытиям трубных изделий Покрытие трубных изделий должно обеспечивать уровень технических требований согласно таблице 1. 8 Требования к покрытиям НКТ Покрытие НКТ должно обеспечивать уровень технических требований согласно таблице 3.	<i>Объединить разделы 7 и 8:</i> 7 Основные показатели и свойства покрытий Основные показатели и свойства покрытий приведены в таблице 1.	Принято частично Требования и таблицы перенесены в новый раздел 5 «Технические требования» и изложены в виде п.5.6 и п.5.7

58	6 Требования к испытаниям покрытия 8 Требования к покрытиям НКТ	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»		Некорректно в ГОСТ прописывать точные значения, испытания корректнее проводить при реальных содержаниях коррозионно-агрессивных газов (их парциальных давлений) на объекте эксплуатации. Предлагаемые значения пользователь ГОСТ можно использовать, только если реальные значения неизвестны. У пользователя ГОСТ должен быть выбор Следует добавить пункт, допускающий проведение испытаний и в других средах и других значениях коррозионно-опасных факторов.	Принято для раздела 5 «Технические требования»
59	Раздел 7, таблица 1, головка	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Метод и категория испытания	Из последней колонки исключить категорию испытания – она уже требованиями 6.1.1 - 6.1.3 (более того, местами противоречит 6.1.1 - 6.1.3, см. например, п.4а)	Принято частично , колонка таблицы 1 разделена на две: «Метод испытания» и «Категория испытания»
60	Раздел 7	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	Табл.1, табл. 3, п. 4, Адгезия покрытия к стали	1. См. замечание по разделу 6, п.6.1.1.* 2. Показатель исходной адгезии 10 МПа. Желательно дать пояснения по типу применяемого испытательного оборудования и толщине образцов-свидетелей, на которых определяется адгезионная прочность. Эти два фактора существенно влияют на показатель адгезионной прочности. 3. Для обсуждения: после ссылки на ГОСТ 32299 дать ссылку на п.9.1.	Принято частично (в т.ч. ссылка добавлена на приложение В)
61	Раздел 7, таблица 1, п.4а	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Приемо-сдаточные	Категория испытаний не отвечает 6.1.1 - 6.1.3: - согласно 6.1.1 – испытание как приемо-сдаточное не предусмотрено; - согласно 6.1.2 - испытание предусмотрено как квалификационное - согласно 6.1.3 - испытание предусмотрено как периодическое	Принято
62	Раздел 7, таблица 1, п.5	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Согласно Приложению В	Установление нормы согласно рекомендуемого приложения - некорректно. Заменить на «отсутствие трещин и отслоений» - аналогично п.1 таблицы	Принято
63	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	ОАО «УИМ»	внешний вид покрытия – IV Отсутствие разрушений: сыпи, пузырей, растрескивания, от-	Показатель «внешний вид покрытия» заменить на «Класс покрытия по ГОСТ 9.032». ГОСТ 9.032 устанавливает нормы к классам покрытий, а не к их внешнему виду. ГОСТ 9.407-2015 не содержит метода контроля дефектов покрытия - сыпи.	Принято частично. Дефект покрытия – сыпь – исключен из текста стандарта, также исключен

			слаивания, точечной коррозии. Допускается изменение цвета и потеря блеска по ГОСТ 9.407		«класс покрытия» и ссылка на ГОСТ 9.032
64	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Таблица 1 – Технические требования к покрытию трубных изделий Таблица 3 – Технические требования к покрытию НКТ	Учитывая, что практически нет никакой разницы по показателям таблиц 1 и 3, предлагаем объединить эти две таблицы в одну – см. предложение после сводки. Таблица 1 – Основные показатели и свойства покрытий <i>Дополнить:</i> «Примечание – Исходные показатели определяются ... <i>При этом, уточнить запись значения показателя: $(T_{g4} - T_{g3}) = \pm 3$ – разность значений не может равняться предельным отклонениям.</i> <i>Уточнить показатель «Стойкость покрытия при изгибе» – одной из целей испытаний по приложению В является оценка эластичности покрытия (оценка эластичности ЛКП по ГОСТ 6806).</i>	Принято частично в части уточнения записи значения показателя ($T_{g4} - T_{g3}$). Из текста стандарта исключено понятие «эластичность»
65	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Измерение «Диэлектрической сплошности покрытия»	В качестве методики заменить ASTM G62-14 или добавить вторым ASTM D5162-08 «Стандартная практика для определения дефектов неэлектропроводного защитного покрытия на металлической подложке» (Standard Practice for Discontinuity (Holiday) Testing of Nonconductive Protective Coating on Metallic Substrates)	Принято
66	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Измерение «Адгезия покрытия к стали метод отрыва»	В качестве методики к ГОСТ 32299-2013 добавить вторым ГОСТ 27890-88 «Покрытия лакокрасочные защитные дезактивируемые. Метод определения адгезионной прочности нормальным отрывом»	Отклонено В ГОСТ 27890 приведено ограничение по толщине покрытия
67	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Стойкость покрытия при изгибе Приложение В	При втором способе определения «стойкости покрытия при изгибе», описанном в Приложении В, измерение проводится с помощью пуансона. Данный способ аналогичен методу, приведенному в ГОСТ 29309-92 «Покрытия лакокрасочные. Определение прочности при растяжении» и в зарубежных стандартах по определению эластичности покрытия или стойкости к вдавливанию индентором. Непонятно почему надо описывать и создавать новый метод измерения и испытания, если существуют российские и зару-	Отклонено, разъяснено автору замечания

				бежные стандарты?	
68	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Твердость покрытия по Бухгольцу	По принципу проведения испытания «Твердость покрытия по Бухгольцу» схожа с вторым способом определения «стойкости покрытия при изгибе», описанном в Приложении В, когда измерение проводится с помощью пуансона.	Отклонено , разъяснено автору замечания
69	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Потеря массы при истирании на абразивном ротационном приборе, CS-17	Отсутствует обоснование столь высокого требования (не более 60 мг)? Во многих документах показатель составляет (не более 120-160 мг)	Отклонено , разъяснено автору замечания
70	Разделы 7, 8 Таблицы 1 и 3	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	Табл.1, табл.3, п.7. Твердость по Бухгольцу. Значение: Согласно рекомендациям Поставщика.	В технических данных производителей (поставщиков) ЛКМ твердость по Бухгольцу не указывается. Вряд ли возможно обязать производителей делать этот тест. Безусловно, для приемо-сдаточных испытаний надо знать показатель для конкретного покрытия. В качестве предложения для обсуждения: при получении партии ЛКМ в лаборатории Изготовителя окрашивают образцы, производят полное отверждение и измеряют твердость по Бухгольцу. Этот показатель и будет нормативным для данного покрытия.*	Отклонено , производители ЛКМ должны предоставлять данные в документах качества по требованию
71	Раздел 7, таблица 2, п.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	по рекомендации производителя ЛКМ	Согласно 3.7 и аналогично п.5 и 6 - «по рекомендации поставщика»	Отклонено , из текста стандарта исключено понятие «Поставщик»
72	Разделы 7, 8 Таблицы 2 и 4	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Водяной пар (100 ± 3)	Вполне возможно, что эксплуатационные условия не предполагают такого высокотемпературное воздействие Следует исправить на «(100 ± 3) или по рекомендации производителя ЛКМ» Испытания не должны создавать барьеры для покрытий.	Отклонено , разъяснено автору замечания
73	Разделы 7, 8 Таблицы 2 и 4	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Таблица 2 – Испытательные среды и параметры испытания покрытия трубных изделий Таблица 4 – Испытательные среды и параметры испытания покрытия НКТ	Предлагаем объединить таблицы 2 и 4 - в одну таблицу, поскольку большинство сред совпадают между собой – см. предложение после сводки.	Отклонено Считаем нецелесообразным
74	Разделы 7, 8 Таблицы 2 и 4	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»		В разделе 1 указано, что «трубопроводы для транспортировки попутного нефтяного газа (конденсата)» но предлагаемые испытания никак не учитывают эксплуатационные условия транспортировки попутного нефтяного газа (конденсата).	Принято , исключено из области применения
75	Разделы 7, 8	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-		Отсутствует обоснование выбора значений общего давления: на объекте оно может быть 5, 12, 15 или 20 МПа. Непонятно	Принято частично. В таблицах 2, 4 для

	Таблицы 2 и 4	ИГАЗ»		почему оно выбрано именно 5 МПа (таблица 2) и 10 МПа (таблица 4). Следует заменить и указать диапазон значений общего давления (5-10 МПа). Значения парциальных давлений CO ₂ и H ₂ S могут носить рекомендательный, а необязательный характер, и должны определяться «по рекомендации поставщика», исходя из реальных эксплуатационных условий.	значений давлений добавлена сноска в редакции: «* Если иное не предусмотрено в заказе.»
76	Разделы 7, 8 Таблицы 2 и 4	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»		Отсутствует обоснование выбора значений общего давления: на объекте оно может быть 5, 12, 15 или 20 МПа. Непонятно почему оно выбрано именно 3 МПа (таблица 2) и 6 МПа (таблица 4). Следует заменить и указать диапазон значений общего давления (3-6 МПа). Значения парциальных давлений CO ₂ и H ₂ S могут носить рекомендательный, а необязательный характер, и должны определяться «по рекомендации поставщика», исходя из реальных эксплуатационных условий. Непонятно почему в испытаниях отсутствует H ₂ S.	Принято частично. В таблицах 2, 4 для значений давлений добавлена сноска в редакции: «* Если иное не предусмотрено в заказе.»
77	Разделы 7, 8 Таблицы 2 и 4	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	Табл.2, п.1 Табл.4, п.4 Дистиллированная вода, температура (90 ± 3) °С или по рекомендации поставщика, продолжительность 1000 ч	Относительно температуры испытаний. Непонятно, почему в дистиллированной воде выдержка при 90 °С, а в испытательных средах по п.п.5, 6 табл.2 и п.п.6, 7 табл.4 – по рекомендации поставщика? Многие эпоксидные покрытия, которые реально работают в трубопроводах, имеют температуру эксплуатации до 80 °С. Может быть, для дистиллированной воды тоже написать «по рекомендации поставщика»? Непонятно также, почему выдержка в имитаторе нефтепродуктов производится при температуре 20 °С.	Принято , изложено в новой редакции: «По рекомендации производителя ЛКМ, но не более (90 ± 3) °С» Условия выдержки в имитаторе разъяснены автору замечания
78	Разделы 7, 8 Таблицы 2 и 4	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	Табл.2, п.5 Табл.4, п.6 Продолжительность испытания 240 ч	Спорный вопрос. На наш взгляд, надо сделать исследование в динамике по потере адгезии нескольких проверенных ранее покрытий (желательно показавших хорошие результаты при эксплуатации) при разной продолжительности автоклавного испытания, например, 240 ч, 500 ч, 1000 ч, 2000 ч. Если действительно через 240 ч испытаний получается наглядная картина, позволяющая сделать вывод о стойкости покрытия, то оставляем 240 ч. Если за это время не происходит значительных изменений свойств покрытия, в частности, адгезионной прочности, значит, этого времени недостаточно.	Отклонено , разъяснено автору замечания
79	Раздел 8, таблицы 3 и 4	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389		Предложения, аналогичные выданных для таблиц 1 и 2 раздела 7	Принято

		от 20.03.2017			
80	Разделы 7 и 8	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Объединить, при этом объединить таблицы 1 и 3, а также таблицы 2 и 4 – требования более, чем на 90% дублируются (см. приложение 1)	Отклонено Считаем нецелесообразным
81	9 Требования к методам проведения испытаний	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Фактически, представляет собой дополнительные сведения для одного испытания – определения адгезии методом отрыва (фактически 9.2 не накладывает требований). Изложить в виде обязательного приложения, ссылку на которое указать в п.4	Принято , изложено в виде обязательного приложения В, ссылки приведены в таблицах 1 и 3
82	9.1	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	п.9.1 Адгезию покрытия методом нормального отрыва определяют по ГОСТ 32299 со скоростью перемещения захвата разрывного устройства не более 50 мм/мин как на плоских образцах, так и на образцах, вырезанных из продукции. Для труб с наружным диаметром менее 73 мм рекомендуется использовать заготовки диаметром (7 ± 2) мм, следовательно, от края заготовки до края образца должно быть не менее 7 мм. Расчет площади заготовок диаметром 7 мм и 20 мм.	Согласно п.9.5.1 ГОСТ 32299: «Прикладывают разрывное усилие, увеличивая его со скоростью не более 1 МПа/с, перпендикулярно к плоскости окрашиваемой поверхности, чтобы разрушение произошло за 90 с с начала приложения силы отрыва». 50 мм/мин – слишком большая скорость, при которой не будет выполнено требование по времени отрыва. За 90 с перемещение захвата составит 75 мм. Адгезия отрывом определяется после выдержки в средах. Согласно требованиям ГОСТ 9.403 и 9.407 изменения свойств покрытия, находящиеся на расстоянии менее 10 мм от края образца, не учитывают. Поэтому 7 мм следует заменить на 10 мм. Предлагаем привести таблицу с уже рассчитанной площадью заготовок диаметром 7 мм и 20 мм для разных диаметров трубных изделий. При условии выполнения требования по прилеганию заготовки к поверхности трубы определенного диаметра различия значения L в разных испытательных лабораториях должны быть незначительны.	Принято частично. В п.В.1 приложения В скорость перемещения захвата принята равной (20 ± 2) мм/мин.
83	9.1	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Адгезию покрытия методом нормального отрыва определяют по ГОСТ 32299 со скоростью перемещения захвата разрывного устройства не более 50 мм/мин <u>как на плоских образцах</u> , так и на образцах, вырезанных из <u>продукции</u> . Для труб с наружным диаметром 73 мм и более рекомендуется использовать заготовки диаметром (20 ± 2) мм, в этом случае образцы для испытания необходимо изготавливать	Содержание не является методом испытаний, привести его в виде рекомендуемого <u>приложения А</u> «Подготовка заготовок для испытаний на адгезию покрытия методом отрыва». Уточнить форму, ориентацию и размеры образцов от труб и соед. деталей (из труб могут быть вырезаны и «плоские образцы») – по отбираемым пробам и образцам см. изложение ГОСТ 30432, с учетом замечаний по термину «образец-свидетель». Привести описание, форму и размеры заготовки не только для труб, но и для соед. деталей, не только для образцов в виде сегментов, но и для «плоских образцов».	Принято частично. Изложено в редакции обязательного приложения В. «Геометрия» заменена «геометрическими параметрами». Автора замечаний просим разъяснить, как из труб диаметром 60 мм можно

		<p>такого размера, чтобы от края заготовки до края образца было не менее 20 мм.</p> <p>Для труб с наружным диаметром менее 73 мм рекомендуется использовать заготовки диаметром (7 ± 2) мм, следовательно, от края заготовки до края образца должно быть не менее 7 мм.</p> <p>Для обеспечения <u>плотного контакта</u> приклеиваемая поверхность заготовок должна повторять <u>геометрию</u> образца с покрытием.</p> <p>Рекомендуется использовать два способа <u>обеспечения требуемого радиуса заготовки</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>путем</u> абразивной обработки; - <u>путем</u> деформации. <p>Для проверки <u>геометрии</u> заготовки необходимо использовать <u>сегмент трубы с заданными геометрическими характеристиками</u> без покрытия и термоплавкий клей (этиленвинилацетатный, полиамидный или любой другой <u>неметаллонаполненный</u>). Клей наносят непосредственно на поверхность заготовок при помощи пистолета-аппликатора в таком количестве, чтобы обеспечить заполнение <u>всего пространства</u> между заготовкой и <u>сегментом трубы</u>. Для уменьшения адгезии <u>сегмент трубы</u> смазывают небольшим количеством глицерина. Поверхность заготовки с нанесенным клеем приклеивают к сегменту трубы, <u>обеспечивая соосное выравнивание</u>, и оставляют на несколько минут до полного отверждения клея. Клей <u>после полного его отверждения должен полностью остаться на поверхности заготовки</u>. Затем с помощью толщиномера</p>	<p>Уточнить описание проверки «геометрии» (размеров?) заготовки, включая определения обозначений на рисунках 1 и 2, уточнить как с помощью указанных способов «обеспечить требуемый радиус заготовки».</p> <p>Заменить термин «разница» на «разность», уточнить другую применяемую терминологию (подчеркнуто).</p>	<p>вырезать «плоские образцы» размером 150x100 мм или 100x100 мм.</p>
--	--	--	--	---

			минимум в пяти точках одной заготовки определяют толщину клея (Рисунок 1). <u>Разница толщин</u> в точках должна быть не более 300 мкм. Если <u>разница</u> больше, то заготовка должна быть заменена или доработана.		
84	9.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	методом нормального отрыва	Ранее по тексту: «методом отрыва» (см. табл.1 и 3, 4б) - упорядочить	Принято для приложения В
85	9.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	как на плоских образцах, так и на образцах, вырезанных из продукции	Исключить, см. предложения касательно образцов к 6.1	Принято для приложения В
86	9.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	следовательно, от края заготовки до края образца должно быть не менее 7 мм.	Изложить соответственно аналогичной фразе предыдущего абзаца.	Принято для приложения В
87	9.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Для проверки геометрии заготовки	Для проверки <u>геометрических параметров</u> заготовки	Принято для приложения В
88	9.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Затем с помощью толщиномера минимум в пяти точках одной заготовки определяют толщину клея (Рисунок 1)	Затем с помощью толщиномера минимум в пяти точках одной заготовки определяют толщину <u>слоя</u> клея (Рисунок 1)	Принято для приложения В с уточнением ссылки на рис.В.2
89	9.1, рисунок 1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Подрисуночную подпись дополнить словами «А-Г точки определения толщины слоя клея»	Принято для приложения В, рис.В.2, с уточнением точек «А-Д»
90	9.1, рисунок 1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Наименование рисунка заменить на «проверка геометрических параметров заготовки» - согласно текста, из которого сделана ссылка	Принято для приложения В, рис.В.2
91	9.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Затем с помощью толщиномера минимум в пяти точках одной заготовки определяют толщину клея (Рисунок 1)	Некорректная ссылка на рис.2: на рисунке не указана площадь заготовки, исключить: «При обработке результатов испытаний площадь заготовки в миллиметрах рассчитывают по формулам»	Принято для приложения В

			... При обработке результатов испытаний площадь заготовки в миллиметрах согласно рисунку 2 рассчитывают по формулам...	Рисунки поменять местами. Ссылку на рис.2 (после замены – рис.1) выполнить в виде четвертого абзаца 9.1 следующего содержания: «Вид и размеры заготовок для контроля адгезии приведены на рисунке 1» Соответственно откорректировать ссылку на рис.1 (после замены – 2) «...определяют толщину клея (Рисунок 2)»	
92	9.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	$A = \pi RL/2 = 3,14RR_{\text{трубы}}[\arcsin(R/R_{\text{трубы}})] = 31,4R_{\text{трубы}}[\arcsin(10/R_{\text{трубы}})]$ $A = \pi RL/2 = 3,14RR_{\text{трубы}}[\arcsin(R/R_{\text{трубы}})] = 31,4R_{\text{трубы}}[\arcsin(3,5/R_{\text{трубы}})]$	Площадь заготовки обозначить через S – «стандартное» обозначение площади, промежуточные выкладки исключить: $S = 31,4R_{\text{трубы}}[\arcsin(10/R_{\text{трубы}})]$ $S = 31,4R_{\text{трубы}}[\arcsin(3,5/R_{\text{трубы}})]$	Принято для приложения В
93	9.1, шестой абзац	ОАО «УИМ»	При обработке результатов испытаний площадь заготовки в миллиметрах согласно рисунку 2 рассчитывают по формулам	Площадь заготовки не может выражена в мм.	Принято для приложения В
94	9.2	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Требования к методам проведения испытаний 9.2 Другие методы испытаний приведены в таблицах 1–4.	<i>Раздел не относится к техническим требованиям, см. ГОСТ 1.5.</i> Изменить наименование на 9 Методы испытаний. Изложить пункт 9.1 в общем виде с указанием, что испытания проводят методами, указанными в таблице 1, в средах, указанных в таблице 2. В пункте 9.2 привести требования к виду образцов (от изделий или не от изделий) с учетом того, что все испытания покрытий труб должны проводиться только на образцах от труб, т.к. их форма позволяет вырезать соответствующие образцы, испытания соединительных деталей могут проводиться на «модельных образцах», если их форма и размеры не позволяют вырезать образец из изделия.	Принято частично, п.9.2 исключен
95	9.2	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	9.2 Другие методы испытаний приведены в таблицах 1–4.	Эта фраза непонятна. В таблицах приведены ссылки на НД, в соответствии с которыми проводят испытания. Изменить редакцию на следующую: «9.2 Другие испытания выполняются в соответствии с требованиями НД, ссылки на которые приведены в таблицах 1-4». Оптимально поменять п.п. 9.1 и 9.2 местами, изложив пункт 9.1 в следующей редакции: «Испытания проводят в соответствии с требованиями НД,	Принято частично, п.9.2 исключен

				ссылки на которые приведены в таблицах 1-4». А в п. 9.2 дать разъяснения по определению адгезии отрывом.	
96	9.2	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Другие методы испытаний приведены в таблицах 1-4	Исключить: не накладывает требований, дублирует таблицы 1-4	Принято
97	10 Требования безопасности	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	10 Требования безопасности 10.1 Все работы по защите внутренней поверхности трубных изделий и изготовлению образцов, проведение испытаний следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.005. 10.2 Показатели микроклимата и содержания вредных веществ в рабочей зоне помещений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005. 10.3 Пожарная безопасность при проведении работ должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004. 10.4 Электробезопасность при проведении работ должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.1.019.	<i>Привести в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5 (см. 7.7, 7.7.4), прежде всего по безопасности объекта стандартизации – лакокрасочным покрытиям.</i> <i>Требования безопасности при нанесении покрытия привести в разделе 8 Требования охраны окружающей среды.</i>	Принято частично, изложено в новой редакции в разделе 5 «Технические требования»
98	10 Требования безопасности	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Переработать: установлены требования безопасности при нанесении покрытия, необходимо – требования к безопасности при его применении (см. ГОСТ 1.5, п.7.7.2 : «Требования безопасности устанавливаются для продукции, если ее применение связано с риском техногенных катастроф, аварий, реальной или потенциальной опасностью для жизни, здоровья человека, возможностью нанесения материального ущерба и/или ущерба окружающей среде»; см. также оформление соответствующего раздела в других стандартах ТК357)	Принято частично, изложено в новой редакции в разделе 5 «Технические требования»
99	Приложение А	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Технические требования к трубным изделиям и НКТ, ЛКМ и технологии получе-	<i>Изложить содержание в разделе технических требований – в соответствии с ГОСТ 1.5.</i> 6.2 Требования к изделиям, предназначенным для нанесе-	Отклонено, оставлено в рекомендуемом прило-

			ния покрытия	ния покрытий 6.3 Требования к материалам, используемым для покрытий 6.4 Требования к нанесению покрытий	жении Б, т.к. разрабатываемый ГОСТ предъявляет требования к готовым изделиям, а не к технологии их получения
100	Приложение А	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Технические требования к трубным изделиям и НКТ, ЛКМ и технологии получения покрытия	Технические требования к трубным изделиям, НКТ, ЛКМ и <u>требования к технологии нанесения покрытиям</u> (см. А.5)	Принято частично , в редакции приложения Б, с исключением из заголовка «НКТ»
101	Приложение А, А.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Требования к параметрам окружающей среды: - относительная влажность воздуха не более 80 %; - температура воздуха не менее 15 °С и не более 30 °С	Перенести в А.5 Непонятен смысл ограничения температуры в 30 °С - исключить	Принято частично в виде приложения Б, п.Б.4. Температура – согласно ГОСТ 9.410
102	Приложение А, А.1	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	А.1 Требования к параметрам окружающей среды: - относительная влажность воздуха не более 80 %; - температура воздуха не менее 15°С и не более 30°С.	Непонятно чем являются требования – областью применения или рекомендациями по эксплуатации? Уточнить и перенести в соответствующий раздел – может быть в раздел безопасности при нанесении покрытий.	Принято. П.Б.4 приложения Б изложен в новой редакции: «Б.4 Требования к нанесению покрытия»
103	Приложение А, А.2	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	А.2 Требования к трубным изделиям и НКТ А.2.1 Трубные изделия и НКТ должны соответствовать требованиям НД, утвержденных в установленном порядке. А.2.2 Трубные изделия и НКТ должны проходить следующие виды входного контроля: - измерительный – на соответствие геометрических параметров требованиям НД; - визуальный – для выявления вмятин, раковин, задигов, острых выступов, наплавленных	В подразделе 6.2 «Требования к изделиям, предназначенным для нанесения покрытий» должны быть установлены только те требования к изделиям, которые обеспечивают нанесение покрытия, соответствующего установленным требованиям (подобно А.4), например качество поверхности, загрязненность поверхности и т.п., а также требования к подготовке (а не «критерии подготовки») поверхности перед нанесением покрытия. Дополнить методом, которым оценивается содержание водорастворимых солей, дополнить методом контроля шероховатости поверхности по ГОСТ.	Принято частично , п.Б.3 приложения Б дополнен требованиями к шероховатости поверхности и содержанию водорастворимых солей

			<p>капель металла, шлака и других поверхностных дефектов, не допустимых по НД;</p> <ul style="list-style-type: none"> - органолептический – на наличие на внутренней поверхности масляных и других загрязнений. <p>А.2.3 Допускаемые отклонения от номинальных размеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по наружному диаметру корпуса трубных изделий и НКТ до $\pm 3,0$ мм; - по наружному диаметру концов трубных изделий и НКТ на длине не менее 200 мм от их торцов до $\pm 1,5$ мм; - по овальности концов трубных изделий и НКТ 1,0 % от номинального наружного диаметра; - по кривизне трубных изделий и НКТ – 1 мм на 1 м длины трубного изделия и НКТ, общая кривизна – не более 0,2 % длины трубного изделия и НКТ. 		
104	Приложение А, А.2.2	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	<p>А.2.2 Трубные изделия и НКТ должны проходить следующие виды входного контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерительный – на соответствие геометрических параметров требованиям НД; - визуальный – для выявления вмятин, раковин, задиров, острых выступов, наплавленных капель металла, шлака и других поверхностных дефектов, не допустимых по НД; - органолептический – на наличие на внутренней поверхности масляных и других загрязнений 	<p>Изложить аналогично входного контроля для ЛКМ в А.3.5: «А.2.2 Трубные изделия должны проходить входной контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> - на соответствие геометрических параметров требованиям НД; - для выявления вмятин, раковин, задиров, острых выступов, наплавленных капель металла, шлака и других поверхностных дефектов, не допустимых по НД; - на наличие на внутренней поверхности масляных и других загрязнений» 	Принято в редакции п.Б.1.2 приложения Б

105	Приложение А, А.2.3	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	<p>Допускаемые отклонения от номинальных размеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по наружному диаметру корпуса трубных изделий и НКТ до $\pm 3,0$ мм; - по наружному диаметру концов трубных изделий и НКТ на длине не менее 200 мм от их торцов до $\pm 1,5$ мм; - по овальности концов трубных изделий и НКТ 1,0 % от номинального наружного диаметра; - по кривизне трубных изделий и НКТ – 1 мм на 1 м длины трубного изделия и НКТ, общая кривизна – не более 0,2 % длины трубного изделия и НКТ 	<p>Приведенные требования не отвечают А.2.1. Например, согласно 2.1 для НКТ по ГОСТ 633:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предельные отклонения по наружному диаметру (для труб диаметром до 102 мм) $\pm 0,8$ мм; - требований по овальности не предъявляется; - удельная кривизна нормируется на концевых участках, равных 1/3 длины трубы; - общая кривизна должна обеспечивать прохождение оправки (шаблона). 	Принято , требования исключены
106	Приложение А, А.2.3	ОАО «УИМ»	<p>А.2.3 Допускаемые отклонения от номинальных размеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по наружному диаметру корпуса трубных изделий и НКТ до $\pm 3,0$ мм; - по наружному диаметру концов трубных изделий и НКТ на длине не менее 200 мм от их торцов до $\pm 1,5$ мм; - по овальности концов трубных изделий и НКТ 1,0 % от номинального наружного диаметра; - по кривизне трубных изделий и НКТ – 1 мм на 1 м длины трубного изделия и НКТ, общая кривизна – не более 0,2 % длины трубного изделия и НКТ. 	<p>Приложение А. Пункт 2.3. А.2.3. Допускаемые отклонения номинальных размеров установлены в НД на продукции, как это указано в пункте А.2.1 проекта стандарта. В связи с этим предлагаем пункт А.2.3 исключить</p>	Принято , требования исключены
107	Приложение А,	ПАО «ГМК» № 75/02473 от	<p>А.3 Требования к ЛКМ</p> <p>А.3.1 Для покрытия внутрен-</p>	<p>Привести содержание в подразделе 6.3 Требования к материалам покрытий, с уточнениями:</p>	Отклонено . Решено оставить в рекомен-

А.3	31.03.2017	<p>ней поверхности трубных изделий должны использоваться жидкие или порошковые ЛКМ.</p> <p>А.3.2 ЛКМ должны быть предназначены для нанесения на трубные изделия, выполненные из низколегированных и углеродистых сталей.</p> <p>А.3.3 ЛКМ должны соответствовать требованиям НД, утвержденных в установленном порядке.</p> <p>А.3.4 Поставщик должен предоставить технические данные, включающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы нанесения и параметры отверждения ЛКМ; - соотношение компонентов и жизнеспособность после смешения (для жидких двухкомпонентных ЛКМ); - тип оборудования для нанесения ЛКМ; - марки растворителей для очистки окрасочного оборудования; - требования безопасности при работе с ЛКМ; - срок и условия хранения ЛКМ. <p>А.3.5 ЛКМ должны проходить входной контроль на сохранность тары, срок хранения, соответствие данным сертификата качества поставщика.</p> <p>А.3.6 Тиксотропность для жидких ЛКМ должна обеспечивать однородность толщины покрытия по всей внутренней по-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - где должны быть указаны технические данные (в рукописном виде будет достаточно?), должен ли изготовитель привести в них сведения о тиксотропности; - содержания входного контроля материалов (соответствие НД тоже часть входного контроля); - как оценить при входном контроле обеспечивает ли тиксотропность жидких ЛКМ «однородность толщины покрытия по всей внутренней поверхности» изделий. 	<p>дуемом приложении Б</p>
-----	------------	--	---	----------------------------

			верхности трубных изделий.		
108	Приложение А, А.3.4	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	- марки растворителей для очистки окрасочного оборудования	Дополнить: «- марки растворителей для очистки окрасочного оборудования (для жидких двухкомпонентных ЛКМ)»	Принято в редакции п.Б.2.4 приложения Б: «... (для жидких ЛКМ)»
109	Приложение А, А.3.5	ОАО «УИМ»	А.3.5 ЛКМ должны проходить входной контроль на сохранность тары, срок хранения, соответствие данным сертификата качества поставщика.	Предлагаем учесть, что в соответствии с ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля» закупленные ЛКМ подлежат не входному контролю, а верификации.	Принято в редакции п.Б.2.5 приложения Б
110	Приложение А, А.3.6	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Тиксотропность для жидких ЛКМ должна обеспечивать...	Исходя из 3.11: «Тиксотропность жидких ЛКМ должна обеспечивать...»	Принято в редакции п.Б.2.6 приложения Б
111	Приложение А, А.4	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	А.4 Требования к подготовке внутренней поверхности трубных изделий А.4.1 Критериями качества подготовки поверхности являются: - отсутствие жировых загрязнений поверхности; при наличии загрязнений они должны быть удалены химическими, термическими или другими методами, степень обезжиривания – не более 1 по ГОСТ 9.402; - степень очистки от окислов – не менее Sa 2½ по ИСО 8501-1 или степени 2 по ГОСТ 9.402; - шероховатость поверхности – от 40 до 100 мкм по [5] или согласно технической документации поставщика ЛКМ; - запыленность поверхности – не более 2 по [6]; - содержание водорастворимых солей – не более 20 мг/м ² или	Изложить в виде требований к определенным показателям (наименование показателя – значение (описание) показателя)	Принято в редакции п.Б.3 приложения Б

			согласно технической документации поставщика ЛКМ.		
112	Приложение А, А.4.1	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	А.4.1 ...степень обезжиривания – не более 1 по ГОСТ 9.402 - степень очистки от окислов – не менее Sa 2½ по ИСО 8501-1 или степени 2 по ГОСТ 9.402; - шероховатость поверхности – от 40 до 100 мкм по [5] или согласно технической документации поставщика ЛКМ; - запыленность поверхности – не более 2 по [6]; - содержание водорастворимых солей – не более 20 мг/м2 или согласно технической документации поставщика ЛКМ.	«1» заменить на «первой». Дана неверная ссылка на ИСО 8501-1, следует написать ГОСТ Р ИСО 8501-1, как в разделе 2 «Нормативные ссылки». Ссылки перепутаны: [5] относится к запыленности, а [6] – к шероховатости. Нет ссылок на ИСО по определению солей.	Принято в редакции п.Б.3 приложения Б
113	Приложение А, А.4.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	- содержание водорастворимых солей – не более 20 мг/м ² или согласно технической документации поставщика ЛКМ	- содержание водорастворимых солей – не более 20 мг/м ² по <u>ISO 8502-9</u> или <u>SSPS Guide 15</u> или согласно технической документации поставщика ЛКМ	Принято в редакции п.Б.3 приложения Б
114	Приложение А, А.4.1	ОАО «УИМ»	- запыленность поверхности – не более 2 по [6].	Предлагаем указать размерность нормы запыленности 2 по ИСО 8503-1:2012.	Принято в новой редакции п.Б.3 приложения Б: Ссылка приведена на [6] ИСО 8503-3:2017
115	Приложение А, А.5.1 и А.5.2	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	А.5.1 Температура окрашиваемой поверхности не менее чем на 3 °С выше точки росы. А.5.2 Интервал времени между струйно-абразивной обработкой и началом нанесения покрытия должен быть не более: - 2 ч при относительной влажности воздуха не более 80 %; - 3 ч при относительной влажности воздуха не более 60 %.	Абразивно-струйная обработка является частью подготовки поверхности и д.б. упомянута в А.4.1 в виде требования.	Принято в редакции п.Б.4.3 приложения Б: «... между механической очисткой и началом нанесения покрытия...»
116	Приложение А, А.5	ПАО «ТМК» № 75/02473 от	А.5 Требования к нанесению и отверждению покрытия	Привести содержание в подразделе 6.4 Требования к нанесению покрытий , дополнив требованиями по абразивно-	Отклонено. Решено оставить в

		31.03.2017	<p>А.5.1 Температура окрашиваемой поверхности не менее чем на 3 °С выше точки росы.</p> <p>А.5.2 Интервал времени между струйно-абразивной обработкой и началом нанесения покрытия должен быть не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ч при относительной влажности воздуха не более 80 %; - 3 ч при относительной влажности воздуха не более 60 %. <p>А.5.3 Методы нанесения и параметры отверждения покрытия должны соответствовать требованиям поставщика.</p>	струйной обработке и применяемым для нее материалам, возможными способами нанесения ЛКМ, средними данными о времени отверждения покрытия и сопутствующими этим процессам требованиями.	рекомендуемом приложении Б
117	Приложение А, А.5	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Требования к нанесению и отверждению покрытия	Согласно заголовка Приложения А: «Требования к нанесению покрытия»	Принято в редакции п.Б.4 приложения Б
118	Приложение А, А.5.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Температура окрашиваемой поверхности не менее чем на 3 °С выше точки росы	Отсутствует сказуемое: «Температура окрашиваемой поверхности должна быть не менее, чем на 3 °С выше точки росы»	Принято в редакции п.Б.4.2 приложения Б
119	Приложение А, А.5.2	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Интервал времени между струйно-абразивной обработкой и началом нанесения покрытия должен быть не более:	<p>Уточнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для подавляющего большинства значений влажности (не более 60%) приведены 2 интервала времени между струйно-абразивной обработкой и началом нанесения покрытия; - исключить дублирование А.1: <p>«Интервал времени между струйно-абразивной обработкой и началом нанесения покрытия должен быть не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 ч при относительной влажности воздуха до 60 % включ.; - 2 ч при относительной влажности воздуха свыше 60 %» 	Принято в измененной редакции п.Б.4.3 приложения Б
120	Приложение Б	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	Характеристика коррозионности продукции нефтяных скважин по содержанию в них коррозионно-активных компонентов по ГОСТ 31825.	Непонятен смысл этой фразы. С учетом следующего предложения эту фразу можно исключить.	Отклонено для приложения А. Фраза относится к коррозионности продукции нефтяных скважин, а не к очистке НКТ от

					АСПО.		
121	Приложение Б	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	<p>Осложняющие факторы при эксплуатации трубных изделий</p> <p>Осложняющими факторами при эксплуатации трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание воды в транспортируемой среде; - рабочее давление; - рабочая температура; - pH транспортируемой среды; - количество H₂S, CO₂, O₂ в транспортируемой среде; - характеристика нефти и газа; - количество ионов хлора, других галогенов, ионов металлов; - скорость потока, режим течения, количество песка и других механических примесей. <p>Характеристика коррозионности продукции нефтяных скважин по содержанию в них коррозионно-активных компонентов по ГОСТ 31825.</p> <p>НКТ подвергаются воздействию продукции нефтяных скважин согласно ГОСТ 31825 и осложняющих факторов, возникающих в процессе кислотной промывки скважин и при очистке от АСПО согласно таблице Б.1.</p>	<p>Заменить наименование на «Осложняющие факторы эксплуатации изделий»</p> <p>Уточнить фактор «- характеристика нефти и газа»</p> <p>Привести единообразно с факторами эксплуатации изделий для нефтепромысловых трубопроводов, осложняющие факторы эксплуатации насосно-компрессорных труб в скважинном оборудовании, без ссылки на ГОСТ 31825 (зачем такая детализация характеристик коррозионности продукции?).</p>	<p>Принято частично для приложения А.</p> <p>Перечисление «Характеристика нефти и газа» - исключено.</p>		
122	Таблица Б.1	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	<p>Т а б л и ц а Б.1 – Осложняющие факторы, возникающие в процессе кислотных промывок скважин и при очистке от АСПО насосно-</p>	<p>Т а б л и ц а Б.1 – Осложняющие факторы <u>кислотной обработки скважин и очистке от АСПО</u></p> <p>Уточнить отнесение к осложняющим факторам «нефть» и «ингибиторы парафиноотложений».</p> <table border="1" data-bbox="994 1406 1771 1442"> <tr> <td>Осложняющие факторы</td> <td>Вид воздействия</td> </tr> </table>	Осложняющие факторы	Вид воздействия	<p>Принято частично для приложения А.</p> <p>«Промывка» заменена «обработкой», таблица А.1 изложе-</p>
Осложняющие факторы	Вид воздействия						

			<p>компрессорных труб</p> <table border="1"> <tr> <td>Осложняющие факторы</td> <td>Вид воздействия</td> </tr> <tr> <td> <p>Кислоты: - 12 %, 24 %, 27 % HCl; - 3–5 %, 40 % HF; - 1–5 % CH₃COOH.</p> </td> <td> <p>Кислотные обработки скважин. При термокислотных обработках температура достигает 75 °С</p> </td> </tr> <tr> <td> <p><u>Нефть</u> Вода Водяной пар Реагенты, при взаимодействии с которыми происходят экзотермические реакции</p> </td> <td> <p>Очистка от АСПО в результате теплового воздействия при температуре до 110 °С</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>Растворы ПАВ Ингибиторы парафиноотложений Растворители (бензиновая фракция)</p> </td> <td> <p>Химические методы очистки от АСПО</p> </td> </tr> </table>	Осложняющие факторы	Вид воздействия	<p>Кислоты: - 12 %, 24 %, 27 % HCl; - 3–5 %, 40 % HF; - 1–5 % CH₃COOH.</p>	<p>Кислотные обработки скважин. При термокислотных обработках температура достигает 75 °С</p>	<p><u>Нефть</u> Вода Водяной пар Реагенты, при взаимодействии с которыми происходят экзотермические реакции</p>	<p>Очистка от АСПО в результате теплового воздействия при температуре до 110 °С</p>	<p>Растворы ПАВ Ингибиторы парафиноотложений Растворители (бензиновая фракция)</p>	<p>Химические методы очистки от АСПО</p>	<p>Кислоты: - 12 %, 24 %, 27 % HCl; - 3–5 %, 40 % HF; - 1–5 % CH₃COOH.</p> <p><u>Нефть (?)</u>, вода, водяной пар, реагенты, при взаимодействии с которыми происходят экзотермические реакции</p> <p>Растворы ПАВ, ингибиторы парафиноотложений, растворители (бензиновая фракция)</p>	<p>Кислотная и термокислотная обработка скважин, сопровождающаяся повышением температуры до 75 °С</p> <p>Нехимическая очистка от АСПО, сопровождающаяся повышением температуры до 110 °С</p> <p>Химическая очистка от АСПО</p>	<p>на в уточненной редакции</p>
Осложняющие факторы	Вид воздействия													
<p>Кислоты: - 12 %, 24 %, 27 % HCl; - 3–5 %, 40 % HF; - 1–5 % CH₃COOH.</p>	<p>Кислотные обработки скважин. При термокислотных обработках температура достигает 75 °С</p>													
<p><u>Нефть</u> Вода Водяной пар Реагенты, при взаимодействии с которыми происходят экзотермические реакции</p>	<p>Очистка от АСПО в результате теплового воздействия при температуре до 110 °С</p>													
<p>Растворы ПАВ Ингибиторы парафиноотложений Растворители (бензиновая фракция)</p>	<p>Химические методы очистки от АСПО</p>													
123	Приложение Б	<p>ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017</p>	<p>Осложняющими факторами при эксплуатации трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций являются</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание воды в транспортируемой среде; - рабочее давление; - рабочая температура; - pH транспортируемой среды; - количество H₂S, CO₂, O₂ в транспортируемой среде; - характеристика нефти и газа; - количество ионов хлора, других галогенов, ионов металлов; - скорость потока, режим течения, количество песка и других механических примесей. 	<p>Указанные осложняющие факторы действуют не только при эксплуатации трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций, но также и при эксплуатации НКТ. Далее по тексту осложняющие факторы, действующие при эксплуатации НКТ, отсутствуют (для НКТ приведены только осложняющие факторы, возникающие в процессе кислотных промывок скважин и при очистке труб от АСПО). Распространить осложняющие факторы, действующие при эксплуатации трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций, на эксплуатацию НКТ. Перечисления изложить аналогично осложняющих факторов, приведенных в таблице Б.1. Перечисление «- характеристика нефти и газа» переработать или исключить (предлагаемая редакция в приложении 2)</p>	<p>Принято частично. Приложение А изложено в соответствии с предлагаемой редакцией, приведенной в приложении 2 к сводке замечаний</p>									
124	Приложение Б	<p>ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд</p>	<p>Характеристика коррозионности продукции нефтяных сква-</p>	<p>С учетом предложений по осложняющим факторам переработать – объединить ссылки на ГОСТ 31825, осложняющие фак-</p>	<p>Принято. Приложение А из-</p>									

		(ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	жин по содержанию в них коррозионно-активных компонентов по ГОСТ 31825. НКТ подвергаются воздействию продукции нефтяных скважин согласно ГОСТ 31825 и осложняющих факторов, возникающих в процессе кислотной промывки скважин и при очистке от АСПО согласно таблице Б.1.	торы, возникающие в процессе кислотных промывок скважин и при очистке труб от АСПО изложить отдельным абзацем. (предлагаемая редакция в приложении 2)	ложено в соответствии с предлагаемой редакцией, приведенной в приложении 2 к сводке замечаний
125	Приложение Б, таблица Б.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Графы таблицы поменять местами: осложняющие факторы определяются видом воздействия. Откорректировать содержание граф «виды воздействий» - температуру при кислотных обработках и тепловой очистки от АСПО перенести в примечание или исключить; - фразы касательно очистки от АСПО (см. строки 2 и 3) изложить однотипно (предлагаемая редакция в приложении 2)	Принято. Приложение А изложено в соответствии с предлагаемой редакцией, приведенной в приложении 2 к сводке замечаний
126	Приложение В	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Стойкость покрытия при изгибе	Заменить наименование на « Испытания покрытия на стойкость при изгибе » Уточнить в части оценки эластичности покрытия (см. ГОСТ 6806) или исключить упоминание оценки по этому показателю. Дополнить положениями по образцам и испытаниям соединительных деталей	Принято для приложения Г
127	Приложение В	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	При изгибе с помощью пуансона минимальную стрелу прогиба определяют по графику в соответствии с рисунком В.2.	Не указана минимальная стрела прогиба для образцов толщиной свыше 20 мм. Дополнить: <u>Минимальную стрелу прогиба, при толщине образца свыше 20 мм устанавливают по согласованию между изготовителем и потребителем</u>	Принято частично для приложения Г
128	Приложение В, В.1 и далее по тексту (в т.ч. приложение Г)	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	...упругой деформации трубы	Заменить «трубы» на «трубного изделия» (см. предложения касательно терминологии и классификации продукции)	Принято для приложения Г
129	Приложение	ПАО «ЧТПЗ»	Для испытания используют	Для испытания используют образцы, вырезанные из трубного	Принято частично,

	ние В, В.2	№ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	стальные образцы, вырезанные из трубы с покрытием	изделия («стальные», «с покрытием» – излишне, см. наименование и область действия стандарта; например – см.Г.2.2, второе перечисление)	изложено в новой редакции п.Г.2 приложения Г
130	Приложение В, В.2	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017		Привести требования к толщине образца – аналогично Г.2.2, а также его направлению.	Принято в редакции п.Г.2 приложения Г
131	Приложение В	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	В.2 Требования к образцам В.3 Оборудование и материалы Общие замечания	Согласно В.2 для испытания используют стальные образцы, вырезанные из трубы с покрытием. Согласно рис. В.1 при испытании с помощью пуансона исходный образец – пластина. При вырезке образца из трубы для изгиба вокруг оправки в стандарте Z245.20-06/Z245.21 есть и пластины, и образцы из трубы. Требование к трубным образцам: длинная сторона образца должна быть параллельна оси трубы. В разделе В.2 этого требования нет. В разделе В.3 пункт В.3.3 не относится ни к оборудованию, ни к материалам. Нет описания оправки. 1 В приложении объединены 2 метода: прогиб с помощью пуансона и изгиб вокруг оправки. Методы, оборудование, нормы разные. Изложение «вперемежку» неудобно для восприятия. Желательно сделать 2 раздела с описанием каждой методики отдельно. 2. Нормативные показатели однозначно выполнимы для порошковых покрытий. Но для покрытий на основе жидких ЛКМ это проблематично. Метод изгиба вокруг оправки широко применяется для наружных покрытий трубопроводов. Он и описан в НД на наружные покрытия трубопроводов. Внутренние покрытия по данному показателю имеют мало наработок. Метод прогиба с помощью пуансона также недостаточно апробирован. Опыт АО ВНИИСТ показывает, что покрытия на основе жидких ЛКМ толщиной 400-500 мкм не обладают высокой эластичностью, которая соответствовала бы приведенному в приложении В графику. Этот вопрос требует обсуждения.	Принято частично в редакции приложения Г
132	Приложение В, В.3.2	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд	Приспособление, приведенное на рисунке В.1.	Уточнить - на рис.В приведена схема, испытания, а не приспособление	Принято для рисунка Г.1 приложения Г

		(ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017			
133	Приложение В, В.3.3	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	$R = \frac{h}{2 \varepsilon} \cdot 100 = \frac{h}{2 \cdot 0,5} \cdot 100 = 100h \quad (3)$	Исключить промежуточные выкладки: $R = 100h \quad (3)$	Принято для формулы (Г.1) приложения Г
134	Приложение В, В.3.3	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	$\varepsilon = 0,5$ деформация перехода из упругой зоны в пластическую для высокопрочных трубных марок (условный предел текучести ($\sigma_{0,5}$) определяют как напряжение при деформации 0,5 %)	Исключить, см. соображения касательно формулы 3	Принято для приложения Г
135	Приложение В, В.3.3	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	При изгибе с помощью пуансона минимальную стрелу прогиба определяют по графику в соответствии с рисунком В.2	Уточнить - Рис.В.2 не предусматривает величин стрелы прогиба для изделий толщиной стенки более 20 (см. СП34-116 «Инструкция по проектированию, строительству и реконструкции промышленных нефтегазопроводов» - предусматривает стенки более 25 мм): «При изгибе с помощью пуансона минимальную стрелу прогиба определяют: - для образцов толщиной до 20 мм включ. - по графику в соответствии с рисунком В.2; - для образцов толщиной более 20 мм – по согласованию изготовителя и заказчика»	Принято частично для приложения Г
136	Приложение В, В.3, формула 3	ОАО «УИМ»		В соответствии с Приказом Росстандарта № 1423 от 30 сентября 2016 г. Формулы оформляют в соответствии с <u>ГОСТ 1.5-2001, п.4.7</u> , с использованием формульного редактора. Не допускается представлять формулы в виде графического изображения. Кегль формул должен соответствовать кеглю основного текста. Греческие буквы набираются шрифтом Symbol.	Принято
137	Приложение В, В.4.1	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	При использовании оправки ее выбирают заданного радиуса и закрепляют в разрывной машине или прессе. При втором способе пуансон опускают на образец, данное положение принимают за нулевую точку. Задают скорость движения пуансона	Исключить: не предмет стандарта, уровень инструкции по проведению испытания. Последнее предложение дублирует В.2.	Принято

			(2,5 ± 0,5) мм/мин и заданное в зависимости от толщины образца перемещение верхнего захвата машины		
138	Приложение В, В.4.2	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	Образец вынимают из приспособления и осматривают	Дополнить о необходимости контроля диэлектрической сплошности согласно фразы В.5 «диэлектрическая сплошность покрытия соответствует нормативным значениям» (испытание на диэлектрическую сплошность, заявленное в табл.1 и 3 – в данном контексте приниматься во внимание не может – формально это совсем другое испытание, которое проводится в других целях и на других образцах)	Принято для приложения Г, п.Г.4.2
139	Приложение В, В.5	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	В.5 Обработка результатов испытания Результат испытания считают положительным, если после испытания на поверхности покрытия отсутствуют визуально различимые трещины и отслоения, <u>а диэлектрическая сплошность покрытия соответствует нормативным значениям.</u>	Показателем стойкости покрытия при изгибе не может являться диэлектрическая сплошность покрытия, оцениваемая при проведении других испытаний – исключить подчеркнутое.	Принято в редакции п.Г.5 приложения Г
140	Приложение Г, Г.1	ПАО «ГМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Автоклавные испытания Г.1 Сущность метода Сущность метода заключается в определении способности покрытия сохранять защитные и физико-механические свойства после выдержки в автоклаве в минерализованной водной среде, с определенным составом газовой фазы, при повышенных температуре, давлении и определенном времени выдержки. Г.2 Требования к образцам Г.2.1 Образцами являются плоские стальные пластины или сегменты из труб с нанесенным покрытием, в количестве не менее 3 штук. Г.2.2 Размеры образцов: - стальные пластины	Приложение является не методом испытаний, а описанием проведения испытаний в среде, находящейся в автоклаве – см. таблицы 2 и 4. Изложить содержание соответствующим образом (без «Сущности метода»), указать какие показатели определяются в ходе испытаний в автоклаве. Исключить требования по количеству образцов – они должны определяться методом испытаний конкретного показателя, требования к размерам образцов должны определяться возможностями камеры автоклава. Исключить обработку результатов испытаний – она должны регламентироваться методом испытаний конкретного показателя.	Принято частично в редакции приложения Д

			<p>(150 × 100) мм; - сегменты из трубных изделий длиной 150 мм, шириной равной диаметру трубы, но не более 100 мм, толщиной равной толщине стенки трубы.</p> <p>Г.5 Обработка результатов испытания</p> <p>Г.5.1 Определяют показатели свойств покрытия, предусмотренные техническими требованиями.</p> <p>Г.5.2 Свойства покрытия на расстоянии менее 10 мм от края образца не учитывают.</p> <p>Г.5.3 Оценку внешнего вида покрытия производят в течение 1 ч после окончания испытаний.</p> <p>Г.5.4 Адгезию покрытия оценивают спустя 24 ч после окончания испытаний. После определения адгезии методом нормального отрыва фиксируют наличие подпленочной коррозии в месте отрыва.</p> <p>Г.5.5 Свойства покрытия считаются удовлетворительными, если коррозия на границе металл–покрытие отсутствует, и полученные показатели свойств покрытия соответствуют техническим требованиям.</p>		
141	Приложение Г, Г.2.2	ПАО «ЧТПЗ» №ЧТ01-Инд (ЧТПЗ)/01389 от 20.03.2017	<p>- стальные пластины (150 × 100) мм; - сегменты из трубных изделий длиной 150 мм, шириной равной диаметру трубы, но не более 100 мм, толщиной равной толщине стенки трубы</p>	<p>Слово «стальные» – излишне, см. наименование и область действия стандарта; например – см. второе перечисление. Привести возможные отклонения образцов (например, аналогично В2), либо указать, что размеры - рекомендуемые</p>	Принято частично, п.Г.2 исключен
142	Приложение Г, Г.3.2	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Г.3.2 Азот по ГОСТ 9293.	<p>Непонятно почему Используется азот? Это может быть любой нейтральный газ, например, метан. Исправить.</p>	Отклонено , разъяснено автору замечания
143	Приложение Г, Г.4	ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017	Методика проведения испытания	Является не методикой, а описанием проведения испытаний, заменить на «Проведение испытаний».	Принято для п.Д.4 приложения Д

144	Приложение Г, Г.4.1	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Г.4.1 Образцы помещают в автоклав таким образом, чтобы испытываемые стороны не контактировали друг с другом и другими элементами. Затем в автоклав заливают предварительно приготовленную испытательную среду до погружения образцов <u>примерно на 50 % поверхности.</u> Г.4.2 Условия проведения испытания:	Непонятно как располагаются образцы - полностью погружены в жидкую фазу или нет? Следует точно описать. Образцы должны быть полностью погружены в жидкую фазу.	Отклонено, разъяснено автору замечания
145	Приложение Г, Г.4.6	ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИ-ИГАЗ»	Г.4.6 Содержимое автоклава охлаждают до температуры примерно 80 °С	Непонятно почему надо охлаждать до такой высокой температуры 80 °С. Это может быть небезопасно для тех, кто работает с автоклавом. Добавить «По окончании испытания осуществляют охлаждение автоклава до необходимой температуры и производят сброс давления в течение необходимого времени»	Принято частично. Изложено в редакции п.Д.4 приложения Д: «Д.4.6 Содержимое автоклава охлаждают до температуры не более 80 °С,...»
146	Приложение Г	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	Г.4.2 Условия проведения испытания: а) Испытательная среда: - жидкая фаза, составляет 3/4 объема автоклава – 5 % водный раствор NaCl (для приготовления раствора используют дистиллированную воду). - газовая фаза, составляет 1/4 объема автоклава – (CO ₂ или H ₂ S) + N ₂ . б) Общее давление в автоклаве и парциальное давление агрессивных газов определяется программой испытаний.	Ссылка на приложение Г приводится в пунктах 5 и 6 таблицы 2 и пунктах 6 и 7 таблицы 4. Испытательная среда (газовая фаза) при испытаниях в автоклаве в течение 240 ч и 24 ч различается. Однако в описании испытательной среды в Г.4.2 приведен состав газовой фазы для автоклавных испытаний только в течение 240 ч. В п.5 таблицы 2 и п.6 таблицы 4 приведен только один вариант парциального давления агрессивных газов. Ссылка на программу испытаний, согласно которой определяется общее и парциальное давление газов, некорректна. Следует сослаться на таблицы 2 и 4.	Принято для приложения Д
147	Библиография	АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017	ASTM D4060-10 ИСО 8502-3:1992	Заменить на ASTM D4060-14 Заменить на ИСО 8502-3:2017	Принято
148	Библио-	ОАО «УИМ»		В соответствии с пунктом 3.13.3 ГОСТ Р 1.5 после указания	Принято

	графия			ссылочного документа на русском языке необходимо привести соответствующие данные на английском языке.	
--	--------	--	--	---	--

Замечания АО ВНИИСТ №220-212 от 23.03.2017

<p>*Вопросы для обсуждения. Определение адгезии и твердости по Бухгольцу при приемо-сдаточных испытаниях.</p> <p>1. Адгезия методом Х-образного надреза. Покрытия на основе жидких ЛКМ не будут полностью отвержденными за время технологического процесса, поэтому этот тест на трубе они будут проходить легко. В то же время порошковые покрытия, которые полностью формируются в течение 20-30 минут, прорезать до металла крайне сложно. Предлагается рассмотреть вопрос определения адгезионной прочности методом отрыва на образцах-свидетелях.</p>	<p>Принято к сведению</p>
<p>2. Твердость по Бухгольцу определяется только для покрытий на основе жидких ЛКМ. Вопрос тот же: покрытие должно быть полностью отвержденным. Этот тест также лучше выполнять на образцах-свидетелях.</p> <p>В обоих случаях образцы-свидетели следует выдерживать до полного отверждения.</p>	<p>Принято к сведению</p>

Приложение 1

5 Требования к покрытиям

5.1 Покрытия должны обеспечивать защиту от коррозионно-эрозионного разрушения внутренней поверхности трубных изделий и НКТ, используемых на нефтепромыслах. Основные показатели и свойства покрытий приведены таблице 1.

5.2 Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при температурах от минус 60 °С до плюс 60 °С.

5.3 В процессе транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ должны быть предусмотрены специальные меры, исключающие механические повреждения покрытия.

Т а б л и ц а 1 – Технические требования к покрытию трубных изделий

Показатель	Значение		Метод испытания	Категория испытания
	трубные изделия для нефтепромысловых коммуникаций	НКТ		
1 Внешний вид покрытия: - исходный, класс, не менее	IV		ГОСТ 9.032	Приемо-сдаточное Квалификационное Периодическое
- после испытаний в средах (таблица 2): - трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций: 1–3, 5–8; - НКТ: 1–8	Отсутствие разрушений: сыпи, пузырей, растрескивания, отслаивания, точечной коррозии. Допускается изменение цвета и потеря блеска		ГОСТ 9.407	Квалификационное Периодическое
2 Толщина покрытия, мкм:	Согласно рекомендациям поставщика		ГОСТ 31993	Приемо-сдаточное Квалификационное Периодическое
3 Диэлектрическая сплошность покрытия: а) метод электроискровой дефектоскопии, при напряжении 5 В/мкм б) метод мокрой губки (для покрытий толщиной не более 250 мкм), при напряжении 90 В	Отсутствие пробоя		[1]	Приемо-сдаточное Квалификационное Периодическое
4 Адгезия покрытия к стали: а) метод Х-образного надреза, балл, не более - исходная б) метод отрыва, МПа, не менее: - исходная; - после испытаний в средах (таблица 2): - трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций: 1–3, 5, 6 и 8; - НКТ: 1–6 и 8	1		ГОСТ 32702.2	Приемо-сдаточное Квалификационное
	10,0 Снижение не более 30 % от исходного		ГОСТ 32299 [+ приложение с текстом из раздела 9]	Квалификационное Периодическое

5 Стойкость покрытия при изгибе, мм, не менее: - исходная; - после испытаний в среде 8 (таблица 2):	Отсутствие трещин и отслоений		Приложение В	Квалификационное
6 Степень отверждения покрытия (для покрытий на основе порошковых ЛКМ), °С	$(T_{g4} - T_{g3}) = \pm 3$		[2]	Приемо-сдаточное Квалификационное Периодическое
7 Твердость покрытия по Бухгольцу (для покрытий на основе жидких ЛКМ), усл. ед.	Согласно рекомендациям поставщика		[3]	Приемо-сдаточное Квалификационное Периодическое
8 Потеря массы при истирании на абразивном ротационном приборе, CS-17, при нагрузке 1000 г после 1000 циклов вращения, мг, не более	100	60	[4]	Квалификационное

Т а б л и ц а 2 – Испытательные среды и параметры испытания покрытия трубных изделий

Испытательная среда	Параметры испытания				Продолжительность	Метод испытания
	Температура, °С		Давление, МПа			
	трубные изделия для нефтепромысловых коммуникаций	НКТ	трубные изделия для нефтепромысловых коммуникаций	НКТ		
1 Дистиллированная вода	(90 ± 3) или по рекомендации поставщика		Атмосферное		1000 ч	ГОСТ 9.403, метод А
2 Имитатор нефтепродуктов: смесь ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему	(20 ± 3)					
3 Раствор HCl в воде 10 %	(50 ± 3)	(50 ± 3)				
4 Раствор NaOH в воде 10 %	-					
5 Водяной пар	(100 ± 3)				15 циклов	
6 Жидкая фаза: - 5 % раствор NaCl Газовая фаза: - для трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций 2,0 МПа CO ₂ + 3,0 МПа N ₂ или 1,0 МПа H ₂ S + 4,0 МПа N ₂ - для НКТ 3,0 МПа CO ₂ + 7,0 МПа N ₂ или 1,0 МПа H ₂ S + 9,0 МПа N ₂	По рекомендации поставщика		(5,0 ± 0,5)	(10,0 ± 0,5)	240 ч Сброс давления не менее 10 мин	Приложение Г

7 Жидкая фаза: - 5 % раствор NaCl Газовая фаза: - для трубных изделий для нефтепромысловых коммуникаций 3,0 МПа CO ₂ - для НКТ 5,0 МПа CO ₂ + 1,0 МПа N ₂	По рекомендации постав- щика	(3,0 ± 0,5)	(6,0 ± 0,5)	24 ч Сброс дав- ления не более 5 с	Приложе- ние Г
8 Воздушная среда с переменными темпера- турами	От минус (60 ± 3) до плюс (60 ± 3)	Атмосферное		15 циклов	ГОСТ 27037
Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что испытания не предусмотрены.					

6 Требования к испытаниям покрытия

6.1 Испытания покрытия проводят:

- приемо-сдаточные - при приемочном контроле покрытия, в объемах и с периодичностью, установленных НД;
- квалификационные - до начала использования ЛКМ, при освоении технологии нанесения покрытия, при изменении марки или производителя ЛКМ, в объемах и с периодичностью, установленных НД;
- периодические – периодически, в объемах и с периодичностью, установленных НД, а также при изменении основных параметров технологического процесса.

6.2 Испытания проводят на образцах:

- приемо-сдаточные - на трубных изделиях и на стальных образцах-свидетелях с покрытием (если применимо);
- квалификационные - на стальных образцах с покрытием, предоставленных поставщиком и/или образцах из трубных изделий;
- периодические - на образцах из трубных изделий и/или на стальных образцах-свидетелях с покрытием.

Примечание: в целях определения пригодности образцов для испытаний по показателям 4-8 должна быть подтверждена диэлектрическая сплошность покрытия этих образцов.

6.3 По требованию заказчика квалификационные испытания проводят в независимой лаборатории, имеющей аттестат аккредитации национального органа.

Приложение 2

Приложение Б (справочное)

Осложняющие факторы при эксплуатации трубных изделий

Осложняющими факторами при эксплуатации трубных изделий являются:

- вода;
- давление;
- температура;
- pH транспортируемой среды;
- H₂S, CO₂, O₂;
- ионы хлора, других галогенов, ионы металлов;
- скорость потока, режим течения;
- песок и другие механические примеси.

Характеристика коррозионности продукции нефтяных скважин по содержанию в них коррозионно-активных компонентов - по ГОСТ 31825.

Осложняющие факторы, возникающие в процессе кислотной обработки скважин и при очистке НКТ от АСПО приведены в таблице Б.1.

Т а б л и ц а Б.1 – Осложняющие факторы, возникающие в процессе кислотных промывок скважин и при очистке НКТ от АСПО

Вид воздействия		Осложняющие факторы
Кислотные обработки скважин		Кислоты: - 12 %, 24 %, 27 % HCl; - 3–5 %, 40 % HF; - 1–5 % CH ₃ COOH
Очистка от АСПО	с помощью теплового воздействия	Нефть Вода Водяной пар Реагенты, при взаимодействии с которыми происходят экзотермические реакции
	химическими методами	Растворы ПАВ Ингибиторы парафиноотложений Растворители (бензиновая фракция)
П р и м е ч а н и я 1 При термокислотных обработках скважин температура достигает 75 °С. 2 Очистку от АСПО с помощью теплового воздействия проводят при температуре до 110 °С		

Замечания ПАО «ТМК» № 75/02473 от 31.03.2017

Т а б л и ц а 1 – Основные показатели и свойства покрытий

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытаний	Категория испытания
1 Внешний вид покрытия: а) исходный, класс, не менее б) после испытаний (таблица 2): - ИНТ – в средах 1–3, 5–8; - НКТ – в средах 1–6, 9 и 10.	IV Отсутствие разрушений: сыпи, пузырей, растрескивания, отслаивания, точечной коррозии. Допускается изменение цвета и потеря блеска	ГОСТ 9.032 ГОСТ 9.407	Квалификационные, приемо-сдаточные или периодические испытания Квалификационные или периодические испытания
2 Толщина покрытия, мкм:	<u>По рекомендациям изготовителя ЛКМ</u>	ГОСТ 31993	Квалификационные, приемо-сдаточные или периодические испытания
3 Диэлектрическая сплошность покрытия, <u>определяемая</u> : а) <u>методом</u> электроискровой дефектоскопии, при напряжении 5 В/мкм; б) <u>методом</u> мокрой губки, при напряжении 90 В – для покрытий толщиной не более 250 мкм	Отсутствие пробоя	[1]	Квалификационные, приемо-сдаточные или периодические испытания
4 Адгезия покрытия к стали, <u>определяемая</u> : а) <u>методом</u> Х-образного надреза, балл, не более: - исходная; б) <u>методом</u> отрыва, МПа, не менее: 1) исходная; 2) после испытаний (таблица 2): - ИНТ – в средах 1–3, 5–7; - НКТ – в средах 1–6, 9	1 10,0 Снижение не более <u>чем на 30 % исходной</u>	ГОСТ 32702.2 ГОСТ 32299, <u>приложение А</u>	Приемо-сдаточные испытания Квалификационные или периодические испытания
5 Стойкость покрытия при изгибе, мм, не менее: - исходная; - после испытаний в среде 6 (таблица 2)	<u>Отсутствие трещин и отслоений</u>	Приложение Б	Квалификационные испытания
6 Степень отверждения покрытия, °С – <u>для покрытий на основе порошковых ЛКМ</u>	$(T_{g4} - T_{g3}) = \pm 3$	[2]	Квалификационные, приемо-сдаточные или периодические испытания
7 Твердость покрытия по Бухгольцу, <u>ед.</u> – для покрытий на основе жидких ЛКМ	<u>По рекомендациям изготовителя ЛКМ</u>	[3]	Квалификационные, приемо-сдаточные или периодические испытания
8 Потеря массы <u>покрытия, при нагрузке 1000 г после 1000 циклов вращения, мг, не более</u>	100	[4]	Квалификационные испытания
Примечание – Исходные показатели определяются			

Т а б л и ц а 2 – Условия испытаний покрытий

Испытательная среда	Температура, °С	Давление, МПа	Продолжительность	Методика испытаний	Категория испытаний
1 Дистиллированная вода	90 ± 3 или по рекомендации изготовителя ЛКМ	Атмосферное	1000 ч	ГОСТ 9.403, метод А	Квалификационные испытания
2 Имитатор нефтепродукта – смесь ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему	20 ± 3		24 ч		
3 Раствор HCl в воде 10 %	50 ± 3		15 циклов	ГОСТ 9.409	
4 Раствор NaOH в воде 10 %					
5 Водяной пар	100 ± 3		15 циклов	ГОСТ 27037	
6 Воздушная среда переменной температуры	От минус (60 ± 3) до плюс (60 ± 3)				
7 <u>Смешанная среда*</u> : - жидкая фаза – 5 % раствор NaCl; - газовая фаза – 2,0 МПа CO ₂ + 3,0 МПа N ₂ или 1,0 МПа H ₂ S + 4,0 МПа N ₂	По рекомендации изготовителя ЛКМ	5,0 ± 0,5	240 ч Сброс давления не менее 10 мин	Приложение В	Квалификационные или периодические испытания
8 <u>Смешанная среда*</u> : - жидкая фаза – 5 % раствор NaCl; - газовая фаза – 3,0 МПа CO ₂		3,0 ± 0,5	24 ч Сброс давления не более 5 с		
9 <u>Смешанная среда*</u> : - жидкая фаза – 5 % раствор NaCl; - газовая фаза – 3,0 МПа CO ₂ + 7,0 МПа N ₂ или 1,0 МПа H ₂ S + 9,0 МПа N ₂		10,0 ± 0,5	240 ч Сброс давления не менее 10 мин		
10 <u>Смешанная среда*</u> : - жидкая фаза – 5 % раствор NaCl; - газовая фаза – 5,0 Мпа CO ₂ + 1,0 Мпа N ₂		6,0 ± 0,5	24 ч Сброс давления не более 5 с		
* По рекомендации изготовителя ЛКМ.					