

**Сводка замечаний и предложений окончательной редакции стандарта  
ГОСТ «Трубы металлические. Метод испытания гидростатическим давлением»  
(пересмотр ГОСТ 3845-75).**

№	Раздел, подраздел, пункт проекта	Автор поправок и дополнений	Существующая редакция или описание несоответствия	Предлагаемое действие или редакция	Решение
1	Документ в целом	ОАО «ТАГМЕТ» № 50/27-472 от 12.03.2015		Замечаний и предложений нет	Принято к сведению
2		ОАО «ОМК» эл. письмо от 10.02.2015		Текст стандарта ГОСТ-3845-20... дополнить информацией о необходимости, периодичности контроля и фиксации результатов.	Отклонено
3	Название стандарта	ФГУП «ЦНИИ КМ «ПРОМЕ- ТЕЙ» 34-Э/64 № от 12.03.2015	ТРУБЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ГИДРОСТАТИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ Metallic pipes. Hydrostatic inside pressure testing method	Привести в соответствие русское и английское название стандарта. Предлагаемая редакция: ТРУБЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. МЕТОД ИСПЫТАНИЯ <b>ВНУТРЕННИМ</b> ГИДРОСТАТИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ Metallic pipes. Hydrostatic inside pressure testing method	Принято: английское название откорректировано в соответствии с русским
4	Содержание	ВНИИНМАШ эл. письмо от 13.02.2015		Элемент «Содержание» рекомендуется включать в текст стандарта, если его объем превышает 24 страницы. Т.к. текст настоящего стандарта 11 страниц, то рекомендуется «Содержание» убрать. ГОСТ 1.5, пп. 3.4.1	Отклонено, требование рекомендованное, удобнее пользоваться стандартом, имея «Содержание»
5	Введение	ВНИИНМАШ эл. письмо от 13.02.2015		Убрать лишнюю «ме» в слове «системе».	Принято
6		ОАО «СинТЗ» №С05/00107 от 27.02.2015	По сравнению с ГОСТ 3845-75 в настоящем стандарте: - изменено наименование стандарта на «Трубы металлические. Метод испытания гидростатическим давлением»,	второй абзац, второе перечисление изложить в редакции «-уточнена область применения стандарта, в которой приведены....» далее по тексту.	Отклонено

			<p>что более точно отражает суть метода испытания давлением неподвижной испытательной среды на внутреннюю поверхность трубы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уточнена область применения стандарта: приведены виды труб, подвергаемых испытанию: бесшовные, сварные, свертнопаяные, включая биметаллические трубы, а также нарезные трубы с муфтами и без муфт из стали, чугуна, сплавов и цветных металлов.</li> </ul>			
7		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	<p>Испытание гидростатическим давлением, проводимое по настоящему стандарту, не предназначено для оценки прочности металлических труб при рабочем давлении, температуре и среде.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структура стандарта приведена в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5 - 2001.)</li> </ul>	Третий абзац исключить, дублирует раздел 1	Принято	
8				Перечисление после третьего абзаца уточнить: изложить в виде самостоятельного предложения, убрать скобку в конце текста.	Принято	
9				<p>Проект стандарта дополнен следующими разделами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные ссылки;</li> <li>- Термины и определения;</li> <li>- Требования к испытательному оборудованию, средствам измерений и испытательной среде;</li> <li>- Порядок проведения испытаний ;</li> <li>- Обработка результатов испытаний .</li> <li>- Требования безопасности, охраны окружающей среды;</li> </ul>	Четвертый абзац исключить – достаточно фразы о структуре стандарта по ГОСТ 1.5	Принято
10				<p>Стандарт дополнен формулами для расчета испытательного давления :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для нарезных труб с муфтами и без муфт;</li> <li>- для труб, имеющих на концах резьбовые соединения разного типа</li> </ul>	Пятый абзац объединить со вторым	Принято
11					Пятый абзац. Последнее перечисление изложить в виде самостоятельного предложения.	Принято

			(переводники). - Единицы величин, применяемые в формулах, приведены в международной системе СИ.		
12	Раздел 1	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	<p>1 Область применения</p> <p>Настоящий стандарт устанавливает требования к методу испытания труб внутренним гидростатическим давлением для определения сплошности и прочности металлических труб. Метод испытания труб внутренним гидростатическим давлением заключается в воздействии давления неподвижной испытательной среды на внутреннюю поверхность трубы.</p> <p>Настоящий стандарт распространяется на испытания внутренним гидростатическим давлением бесшовных, сварных и свертопаяных труб из стали, чугуна, сплавов и цветных металлов, включая биметаллические трубы, а также испытания нарезных труб с муфтами и без муфт.</p> <p>Примечание – Испытание гидростатическим давлением, проводимое по настоящему стандарту, не предназначено для оценки прочности металлических труб при рабочем давлении, температуре и среде.</p>	<p>Раздел изложить в соответствии с наименованием проекта стандарта, и действующими стандартами на методы испытаний трубной продукции (см. ГОСТ 3845, 5639, 5640, 6996, 9454 и т.д.). Также исключить понятие «определение (оценка) прочности»: способность труб выдерживать давление определяется их геометрией, прочностью и сплошностью. Соответствие геометрии и прочности труб подтверждают соответствующими стандартными методами (растяжение, ударный изгиб, измерение размеров и т.д.), применять гидроиспытание для оценки этих параметров не имеет смысла.</p> <p>«Настоящий стандарт распространяется на бесшовные, сварные и свертопаяные трубы из стали, чугуна, сплавов и цветных металлов, включая биметаллические трубы, в том числе нарезные трубы с муфтами и без муфт.</p> <p>Настоящий стандарт устанавливает метод испытания труб внутренним гидростатическим давлением для подтверждения их сплошности.</p> <p>Метод испытания труб внутренним гидростатическим давлением заключается в воздействии давления неподвижной испытательной среды на внутреннюю поверхность трубы».</p>	<p>Принято в следующей редакции: «Настоящий стандарт распространяется на бесшовные, сварные и свертопаяные трубы из стали, чугуна, сплавов и цветных металлов, включая биметаллические трубы, в том числе нарезные трубы с муфтами и без муфт. Настоящий стандарт устанавливает метод испытания труб внутренним гидростатическим давлением для подтверждения их сплошности и прочности, а также герметич-</p>

					ности резьбовых соединений для нарезных труб с муфтами. Метод испытания труб внутренним гидростатическим давлением заключается в воздействии давления неподвижной испытательной среды.  Примечание – Испытание гидростатическим давлением, проводимое по настоящему стандарту, не предназначено для оценки прочности металлических труб при рабочем давлении, температуре и среде.
13	3.2	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	3.2 прочность: Способность металла труб сопротивляться деформации и разрушению при воздействии внутреннего гидростатического давления.	Пункт исключить, см. соответствующие предложения к р.1	См. п. 12
14	Раздел 4	ОАО «ЧТПЗ» эл.	4 Требования к испытательному оборудованию	Из вводной фразы исключить слова «следующие»	Принято

		письмо от 16.03.2015	дованию, средствам измерений и испытательной среде При проведении испытаний применяют следующее испытательное оборудование, средства измерений и испытательную среду:	ющее испытательное оборудование, средства измерений и испытательную среду» - повторяет соответствующие фразы перечислений а-г.	
15		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	а) испытательное оборудование, предназначенное для испытаний труб внутренним гидростатическим давлением;	перечисление б. Заменить «не ниже» на «не хуже» - применительно классов точности приборов контроля фраза неоднозначна, см. решения по п.23 сводки замечаний	Отклонено, соответствует ГОСТ на СИ
16		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	б) манометр для измерения испытательного давления, имеющий класс точности не ниже: -класса 1 – для испытания особотонкостенных труб (наружным диаметром 102 мм и менее и с отношением S/D, равным 0,01 и менее); - класса 2,5 – для испытания остальных труб;	.Перечисление в) исключить: время выдержки не обязательно контролируется (например, может обеспечиваться управляющей схемой гидропресса) и не обязательно секундомером (например – по диаграмме испытания). Не обоснованна погрешность 1,2 с	Принято в редакции в) секундомер или другие средства измерения времени выдержки труб -при испытательном давлении
17		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015	в) секундомер для контроля времени выдержки труб при испытательном давлении, обеспечивающий погрешность измерения времени $\pm 1,2$ с; г) испытательную среду: воду, эмульсию или другую жидкую среду, согласно паспортных данных оборудования, на котором производят испытание.	Изложить в редакции: «б) манометр для измерения испытательного давления, имеющий класс точности не ниже: -класса 1 – для испытания особотонкостенных труб (наружным диаметром 102 мм и менее и с отношением S/D, равным 0,01 и менее); - класса 2,5, <b><u>либо датчики давления с цифровыми показаниями не ниже класса точности 1,5</u></b> – для испытания остальных труб;»	Принято в редакции : «...манометр или другие средства измерения испытательного давления..»
18		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015		Изложить в редакции: «в) секундомер для контроля времени выдержки труб при испытательном давлении, обеспечивающий погрешность измерения времени $\pm 1,2$ с, <b><u>либо автоматизированная система управления продолжительностью выдержки при испытательном давлении</u></b> ;».	См. п.16
19		ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015		Предусмотреть в п.4 возможность использования другого измерительного оборудования, обеспечивающего необходимую точность измерения.	Принято
20	5.1	ОАО «ЧТПЗ» эл.	5.1 Гидростатическим испытаниям под-	Пункт исключить – не относится области	Принято: п.5.1

		письмо от 16.03.2015	вергают трубы, изготовленные в соответствии с требованиями нормативной или технической документации. Количество испытываемых труб от партии должно быть указано в соответствующей нормативной или технической документации на трубы.	действия стандарта (метод испытания) и р.5 (условия испытания)	исключен
21	5.2	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	5.2 При проведении испытаний соблюдают следующие условия: а) температура окружающей среды должна быть в пределах $20 C_o \pm 10C_o$ ; б) температура испытательной среды должна быть в пределах $25 C_o \pm 20C_o$ ; в) в течение выдержки труб под испытательным давлением отклонение давления от заданного значения не должно превышать $\pm 1$ МПа; г) для герметизации внутреннего объема труб должны применяться уплотнительные головки, соответствующие размеру и форме отделки концов труб, а также учитывающие наличие муфт; д) операции по перемещению, закреплению и герметизации труб не должны приводить к повреждению формы и поверхности труб;	перечисления а и б Сомнительна обоснованность требований к температуре: максимальная температура окружающей среды не отвечает климату; температура окружающей и испытательной среды, скорее всего, должна определяться техническими особенностями оборудования (в случае необходимости, испытательную среду можно, например, подогреть или модифицировать для снижения температуры замерзания – см. подход перечисления 7 раздела 4; непонятно, в чем, например, состоит принципиальная невозможность проведения испытаний при температуре окружающей среды $-8^{\circ}C$ и т.д.). Перечисления исключить, либо указать «согласно паспортных данных оборудования».	Принято в редакции: а) температуры окружающей и испытательной среды должны соответствовать условиям, указанным в документации на испытательное оборудование; перечисление б) исключено
22		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	е) перед испытанием воздух из трубы должен быть вытеснен наполняющей жидкостью.	Перечисление «е)» исключить: не отвечает теме раздела (это не требования к испытанию, а, скорее, его подготовительная операция – см. п.7.1д). Термин «наполняющая жидкость» не соответствует применяемому по тексту «испытательная среда» (см. 7.1д).	Принято: перечисление «е)»исключено
23		ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015		Внести изменения в п.5.2: а) температура окружающей среды должна быть в пределах $20 C_o \pm 15C_o$ ; в) в течение выдержки труб под испытательным давлением отклонение давления от заданного значения не должно быть более $\pm 2$ МПа;	См. п.21

24		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015		перечисление в) Изложить в редакции: «в) в течение выдержки труб под испытательным давлением отклонение давления от заданного значения не должно превышать <u>± 1%, но не более</u> ± 1 МПа;».	Перечисление в) заменено на б) и принято в редакции: « в течение выдержки труб под испытательным давлением отклонение давления от заданного значения не должно превышать указанного в документации на испытательное оборудование».
25		ОАО «ОМК» эл. письмо от 10.02.2015		На данный момент в условиях ТЭСЦ-4 не предусмотрена возможность контроля температуры окружающей среды и испытательной среды. Предлагаем либо попытаться исключить требования п.5.2 а), б), либо добавить формулировку: «Данные требования обеспечиваются тепловым режимом производственного помещения, где осуществляется испытание, без проведения контроля указанных параметров».	См. п.21
26	Раздел 5	ОАО «СинТЗ» №С05/00107 от 27.02.2015		Раздел 5 дополнить пунктом в редакции: «При изготовлении обсадных и насосно-компрессорных труб с вручную навинченными муфтами гидростатическому испытанию подвергают трубы без навинченных муфт».	Отклонено, регламентируется НД на трубы
27	6.1	ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015	6.1 Испытательное давление и время выдержки При подготовке к проведению испытаний труб определяют основные параметры испытания – испытательное	В п.6.1, последнее предложение: слово “ниже” заменить на “менее”	См. п.31
28		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от		второй абзац Уточнить материал труб, т.к. далее в третьем	Принято

		16.03.2015	давление и время выдержки при испытательном давлении.	абзаце выделены условия испытания чугунных труб	
29		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015	Испытания труб круглого сечения проводят при испытательном давлении, рассчитанном по формулам (1) – (11), если иное не установлено в нормативной или технической документации на трубы, с округлением полученного значения до первого десятичного знака после запятой.	Второй абзац фразу «если иное не установлено в нормативной или технической документации на трубы» перенести в конец предложения.	Принято
30		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	Испытания труб некруглого сечения (профильных) и чугунных труб проводят при испытательном давлении, установленном в нормативной или технической документации на трубы. Время выдержки при испытательном давлении должно быть не менее времени, установленного в нормативной или технической документации на трубы. При этом в течение установленного времени выдержки гидростатическое давление в трубе не должно падать ниже рассчитанного по формулам (1) – (11) или установленного в нормативной или технической документации на трубы.	Слова «после запятой» исключить - излишни	Принято
31		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	Испытания труб некруглого сечения (профильных) и чугунных труб проводят при испытательном давлении, установленном в нормативной или технической документации на трубы. Время выдержки при испытательном давлении должно быть не менее времени, установленного в нормативной или технической документации на трубы. При этом в течение установленного времени выдержки гидростатическое давление в трубе не должно падать ниже рассчитанного по формулам (1) – (11) или установленного в нормативной или технической документации на трубы.	последний абзац Абзац не отвечает теме раздела 6 (подготовка к испытанию), перенести в раздел 5	Абзац исключен
32	6.2	ОАО «ОМК» эл. письмо от 10.02.2015	Расчет испытательного давления при испытании без осевого подпора $P = \frac{2SpR}{D}$ (4), где $Sp$ – расчетная толщина стенки, равная минимальной допустимой толщине стенки трубы (с учетом минусового предельного отклонения), мм	$P = 2SR / D$ (4), где $S$ – <b>номинальная</b> толщина стенки трубы	Принято
33	6.2.1 и 6.2.2	ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015		В п.6.2.1 и в п.6.2.2, определение R: МПа указать в конце определения;	Принято

34	6.2.1	ОАО «СинТЗ» №С05/00107 от 27.02.2015	6.2.1 Испытательное давление Р, МПа, по формулам (1) – (3) рассчитывают: - для бесшовных труб наружным диаметром 550 мм и менее, сварных и свертнопаяных труб наружным диаметром 530 мм и менее, с отношением S/D 0,13 и менее:	- формулу (2) привести в соответствие с формулой (2) ГОСТ 3845-75; -перечисление 3, распространить только на сварные трубы (см. ГОСТ 3845-75]; - формулу (3) привести в соответствие с формулой (3) ГОСТ 3845-75.	Принято в новой редакции  Принято
35		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	$P = \frac{2S_p R}{D - S} \quad (1)$ - для бесшовных труб наружным диаметром 550 мм и менее, сварных и свертнопаяных труб наружным диаметром 530 мм и менее, с отношением S/D более 0,13:	первое и второе перечисления Для сварных труб заменить слова «530 мм и менее» на «менее 508 мм» - установить единый подход к расчету давления для всех сварных ТБД	Отклонено
36		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	$P = \frac{2,65S_p R \left(1 - \frac{S_p}{D}\right)}{D} \quad (2)$ - для бесшовных труб наружным диаметром более 550 мм и сварных труб наружным диаметром более 530 мм:	последнее перечисление Для сварных труб заменить слова «более 530 мм» на «508 мм и более» (см. соответствующее предложение для первого и второго перечисления)	Отклонено
37		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	формулы 1 и 3 Заменить «S» на«S <sub>p</sub> » - в соответствии с действующим ГОСТ 3845, либо обоснованно указать это отличие во введении.	формулы 1 и 3 Заменить «S» на«S <sub>p</sub> » - в соответствии с действующим ГОСТ 3845, либо обоснованно указать это отличие во введении.	Принято
38		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	$P = \frac{2S_p R}{D - 2S}, \quad (3)$ где S <sub>p</sub> – расчетная толщина стенки, равная минимальной допустимой толщине стенки трубы (с учетом минусового предельного отклонения), мм; R – допускаемое напряжение в стенке трубы при испытании, МПа, установленное в нормативной или технической документации на трубы; D – номинальный наружный диаметр трубы, мм; S – номинальная толщина стенки трубы, мм.	6.2.1 и далее по тексту Единицы измерения R установить Н/мм <sup>2</sup>	Принято ( по всему тексту)
39		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015	1. Формулу (1) изложить в редакции: $P = \frac{2S_p R}{D - S_p}$ 2. Формулу (3) изложить в редакции: $P = \frac{2S_p R}{D - 2S_p}$ 3. Из перечислений за формулами (1) – (3) исключить «S – номинальная толщина стенки трубы, мм.»	1. Формулу (1) изложить в редакции: $P = \frac{2S_p R}{D - S_p}$ 2. Формулу (3) изложить в редакции: $P = \frac{2S_p R}{D - 2S_p}$ 3. Из перечислений за формулами (1) – (3) исключить «S – номинальная толщина стенки трубы, мм.»	Принято с учетом п. 37 : «заменить «S» на«S <sub>p</sub> »
40		ОАО «ОМК» эл. письмо от 10.02.2015	Незначительные изменения (приводят к уменьшению расчетного значения)	Незначительные изменения (приводят к уменьшению расчетного значения)	Принято

41	6.2.2	ОАО «СинТЗ» №С05/00107 от 27.02.2015	6.2.2 Испытательное давление Р, МПа, по формулам (4) и (5) рассчитывают: - для нарезных труб с муфтами и без муфт с отношением S/D 0,13 и нее: $P = \frac{2S_p R}{D}$ (4)	-формулу (4) привести в соответствие с формулой (4) ГОСТ 3845-75; -формулу (5) исключить (см. ГОСТ 3845-75); -перечисление 2 исключить (см.ГОСТ 3845-75); -по тексту фразы «нарезных труб» заменить на «обсадных и насосно-компрессорных труб».	Принято в новой редакции
42		ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015	- для нарезных труб с муфтами и без муфт с отношением S/D более 0,13: $P = \frac{2,65S_p R(1-\frac{S_p}{D})}{D}$ , (5)	В п. 6.2.2 разъяснить, в каких случаях применяется расчет по ГОСТ Р 54918-2012 [1];	Принято в новой редакции
43		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	где Sp – расчетная толщина стенки, равная минимальной допустимой толщине стенки трубы (с учетом минусового предельного отклонения), мм; R – допускаемое напряжение в стенке трубы при испытании, МПа, установленное в нормативной или технической документации на трубы; D – номинальный наружный диаметр трубы, мм. Испытательное давление для нарезных труб рассчитывают с учетом прочности муфты и конструкции резьбового соединения. Если испытательное давление, рассчитанное по [1], меньше, чем давление, рассчитанное по формулам (4) и (5), испытание труб проводят при меньшем испытательном давлении.	Пункт неоднозначен в плане требования к трубам и муфтам. Для конкретизации: 1 В перечислениях первого абзаца слова «с муфтами и» исключить, 2 раза; 2 Второй абзац изложить в редакции «Испытательное давление для нарезных труб с муфтами определяют с учетом прочности муфты и конструкции резьбового соединения: за величину испытательного давления принимают меньшую величину, полученную при расчете по формулам (4) или (5) и по [1]». 3 третий абзац исключить – дублирует требования второго абзаца в новой редакции.	Принято в новой редакции
44		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	Испытательное давление для нарезных труб, имеющих на концах резьбовые соединения различного типа (переводники), принимают равным меньшему из испытательных давлений, рассчитанных для резьбового соединения каждого типа в соответствии с [1].	формулы 3 и 4 Заменить расчетную стенку на номинальную, в соответствии с ГОСТ 632, ГОСТ 633	Принято
45		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015		Привести в соответствие с ГОСТ Р 53366 и документом [1]. Пункт изложить в редакции (формулу (5) исключить): «6.2.2 Испытательное давление Р, МПа, <u>для нарезных труб с муфтами и без муфт рассчитывают по формуле (4):</u> $P = \frac{2SR}{D}$ , (4) где <u>S – номинальная толщина стенки</u> , мм; R – допускаемое напряжение в стенке трубы при испытании, МПа, установленное в нормативной или технической документации на трубы;	Принято в новой редакции

				<p>D – номинальный наружный диаметр трубы, мм.</p> <p>Испытательное давление для нарезных труб рассчитывают с учетом прочности муфты и конструкции резьбового соединения. Если испытательное давление, рассчитанное по [1], меньше, чем давление, рассчитанное по <b>формуле (4)</b>, испытание труб проводят при меньшем испытательном давлении.</p> <p>Испытательное давление для нарезных труб, имеющих на концах резьбовые соединения различного типа (переводники), принимают равным меньшему из испытательных давлений, рассчитанных для резьбового соединения каждого типа в соответствии с [1].».</p> <p>Скорректировать нумерацию формул далее по тексту стандарта.</p>	
46	6.2.3	ФГУП «ЦНИИ КМ «ПРОМТЕЙ» 34-Э/64 № от 12.03.2015	<p>6.2.3 Испытательное давление P, МПа, по формулам (6) и (7) рассчитывают:</p> <p>- для биметаллических труб с известными допускаемыми напряжениями в наружном и внутреннем слоях металла:</p>	<p>Исключить, в формулах (6) и (7) п. 6.2.3 величина <math>S_p</math> не используется.</p> <p>Добавить определение величины <math>S_b</math>.</p>	Принято в редакции ГОСТ 3845-75 (п.2.1.3)
47		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	$2 \left[ \frac{S_b R_b}{D - 2S_{pc} + S_b} + \frac{R_n (S_{pc} - S_b)}{D - S_{pc} + S_b} \right]$ <p>(6)</p> <p>биметаллических труб с известным средним допускаемым напряжением в слоях металла трубы:</p> $P = \frac{2S_{pc} R_c}{D - S_c}, \quad (7)$ <p>где <math>S_p</math> – расчетная толщина стенки, равная минимальной допустимой толщине стенки трубы (с учетом минусового предельного отклонения), кроме биметаллических труб, мм;</p> <p><math>R_b, R_n</math> – допускаемые напряжения во внутреннем и наружном слоях металла соответственно, установленные в нормативной или технической документа-</p>	<p>формула 6 и 7</p> <p>«<math>S_{pc}</math>» заменить на «<math>S_p</math>» - соответственно ГОСТ 3845, 3 раза.</p> <p>«<math>S_c</math>» заменить на «<math>S_p</math>» - соответственно ГОСТ 3845.</p> <p>В определении «<math>S_p</math>» исключить «кроме биметаллических труб» - бессмысленность, пункт относится только к биметаллическим трубам.</p> <p>Определения «<math>S_{pc}</math>» и «<math>S_c</math>» исключить.</p> <p>Пункт дополнить определением для «<math>S_b</math>»</p>	Принято в редакции ГОСТ 3845-75
48		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015	<p>где <math>S_p</math> – расчетная толщина стенки, равная минимальной допустимой толщине стенки трубы (с учетом минусового предельного отклонения), кроме биметаллических труб, мм;</p> <p><math>R_b, R_n</math> – допускаемые напряжения во внутреннем и наружном слоях металла соответственно, установленные в нормативной или технической документа-</p>	<p>В перечислениях исключить <math>S_p</math>, дополнить <math>S_b</math>.</p>	Принято в редакции ГОСТ 3845-75

			<p>ции, МПа;  <math>D</math> – номинальный наружный диаметр трубы, мм;  <math>S_{pc}</math> – расчетная суммарная минимальная толщина стенки биметаллической трубы, равная сумме минимальной допустимой толщине наружного и внутреннего слоев металла (с учетом минусового предельного отклонения), мм;  <math>R_c</math> – среднее допускаемое напряжение в слоях металла биметаллической трубы, МПа;  <math>S_c</math> – суммарная толщина стенки биметаллической трубы, равная сумме номинальной толщины наружного и внутреннего слоев металла, мм.</p>		
49	6.2.3 6.3.1	ФГУП «ЦНИИ КМ «ПРОМТЕЙ» 34-Э/64 № от 12.03.2015	<p><math>S_{pc}</math> – расчетная суммарная минимальная толщина стенки биметаллической трубы, равная сумме минимальной допустимой толщине наружного и внутреннего слоев металла (с учетом минусового предельного отклонения), мм;</p>	Предлагаемая редакция: $S_{pc}$ – расчетная суммарная минимальная толщина стенки биметаллической трубы, равная сумме минимальных допустимых толщин наружного и внутреннего слоев металла (с учетом минусового предельного отклонения), мм;	Принято в редакции ГОСТ 3845-75
50	6.3	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	<p><b>6.3 Расчет испытательного давления при испытании с осевым подпором</b>  6.3.1 Испытательное давление <math>P</math>, МПа по формулам (8) – (11) рассчитывают:  - для бесшовных труб наружным диаметром 550 мм и менее, сварных и свертнопоаяных труб наружным диаметром 530 мм и менее, с отношением <math>S/D</math> 0,13 и менее: <math>P = \frac{2S_p R K (L-N)}{D-S-2S_p}</math>  <b>(8)</b>  - для бесшовных труб наружным диаметром более 550 мм и <b>сварных</b> труб наружным диаметром более</p>	<p>Пункт переработать:  1 учет осевого подпора для труб, кроме сварных ТБД, не требуется и не предусмотрен действующим ГОСТ 3845  2 в первом и втором перечислениях для сварных труб заменить слова «530 мм и менее» на «менее 508 мм», «более 530 мм» - на «508 мм и более», соответственно, согласно предложений по 6.2.1.  3 П.6.3.1 – единственный подпункт п.6.3, откорректировать нумерацию.  Возможно, с учетом предложения 1 перенести текст в 6.2, для соответствующих труб.</p>	Принято в новой редакции
51	6.3.1	ФГУП «ЦНИИ	<p><b>ных</b> труб наружным диаметром более</p>	В формулах (8) – (11)	Принято

	КМ «ПРОМЕ-ТЕЙ» 34-Э/64 № от 12.03.2015	530 мм: $P = \frac{2S_p RK(L-N)}{D-2S-2S_p} \quad (9)$ - для нарезных труб с муфтами и без муфт с отношением $S/D$ 0,13 и менее:	Проверить правильность формул в части множителя (L-N). В старой редакции стандарта (ГОСТ 3845-75) данный множитель имеет вид (1 <i>единица</i> )-N).	
52	ФГУП «ЦНИИ КМ «ПРОМЕ-ТЕЙ» 34-Э/64 № от 12.03.2015	$P = \frac{2S_p RK(L-N)}{D-2S_p} \quad (10)$ - для биметаллических труб с известным средним допускаемым напряжением в слоях металла трубы $P = \frac{2S_c R_c K(L-N)}{D-S_c-2S_{pc}}, \quad (11)$ где $S_p$ – расчетная толщина стенки, равная минимальной допустимой толщине стенки трубы (с учетом минусового предельного отклонения), кроме биметаллических труб, мм; $R$ – допускаемое напряжение в стенке трубы при испытании, установленное в нормативной или технической документации на трубы, кроме биметаллических труб, МПа; $K$ – коэффициент, учитывающий осевой подпор, который зависит от способа герметизации (уплотнения) внутреннего объема трубы:	В формулах (8), (9) и (11) Проверить правильность формул (8), (9) и (11) в части знаменателя - (D-S-2Sp), (D-2S-2Sp) и (D-Sc-2Spс), соответственно. Если выражения (8), (9) и (11) базируются на известной котельной формуле, то непонятно, почему в знаменателе фактически используется величина, которая меньше <b>внутренне-</b> годиаметра трубы на толщину (или две толщины). В старом ГОСТе (ГОСТ 3845-75, п.2.1.4) в знаменателе формулы (4) для пробного давления при испытании с осевым подпором используется величина (D-2s).	Принято
53	ФГУП «ЦНИИ КМ «ПРОМЕ-ТЕЙ» 34-Э/64 № от 12.03.2015	- при торцевом упорном уплотнении – равен 0,97; - при торцевом распорном уплотнении – рассчитывается по формуле $K = \frac{2D^2}{2D^2+0,07(D^2-D_c^2)} \quad (12)$	Проверить соответствие формул типам уплотнения. В редакции стандарта (ГОСТ 3845-75) при торцевом распорном уплотнении используется формула (13), при манжетном уплотнении со слежении формула (12)	Принято в редакции ГОСТ 3845
54	ОАО «ОМК» эл. письмо от 10.02.2015			
55	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015		формула 13 1 Слова «со слежением» конкретизировать или исключить; 2 «S» заменить на «Sp» - соответственно ГОСТ 3845; 3 Определение коэффициента «007» исключить	Отклонено  Принято  Отклонено
56	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015		формула 14 1 «S» заменить на «Sp» - соответственно ГОСТ 3845; 2 Определение откорректировать согласно	Принято

57		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015	$K = \frac{2D^2}{2D^2 + d_r^2 - (D - 2S)^2} \quad (13)$ <p>где 0,07 – коэффициент, обеспечивающий герметизацию внутреннего объема трубы;  <math>D_{ц}</math> – наружный диаметр центрального цилиндра подачи воды, мм;  <math>d_r</math> – внутренний диаметр подвижной части уплотнительной головки, мм;  <math>L</math> – максимальное расстояние между опорами, удерживающими трубу в процессе испытания или максимальная длина трубы при отсутствии опор, м;  <math>N</math> – коэффициент, учитывающий напряжения изгиба, возникающие в стенке трубы под действием массы трубы и испытательной среды, рассчитываемый по формуле</p>	<p>предложений по формулам 13 и 14</p> <p>1. Формулу (8) изложить в редакции:</p> $P = \frac{2S_p RK(L - N)}{D - S_p}$ <p>2. Формулу (9) изложить в редакции:</p> $P = \frac{2S_p RK(L - N)}{D - 2S_p}$ <p>3. Формулу (10) исключить - испытательное давление должно соответствовать ГОСТ Р 53366 или документу [1], которое рассчитывается в соответствии с формулой (4) рассматриваемого стандарта.  4. Формулу (11) исключить или в данной формуле убрать в знаменателе параметр <math>S_c</math>.</p>	Принято в новой редакции
58		ОАО «ОМК» эл. письмо от 10.02.2015	$N = \frac{0,125L}{SR} \quad (14)$ <p><math>D</math> – номинальный наружный диаметр трубы, мм;  <math>S</math> – номинальная толщина стенки трубы, мм;  <math>R_c</math> – среднее допускаемое напряжение в слоях металла биметаллической трубы, МПа;</p>	<p>Применение переменной <math>L</math> в формулах новой редакции ГОСТ3845 считаю ошибкой (приведет к увеличению давления в 11 - 12 раз).</p> <p>Добавление в делитель формул (8) – (9)(11!!!) параметра <math>2S_p</math> – приведет к повышению фактического испытательного давления по сравнению с расчетным, что недопустимо.</p>	Принято в новой редакции
59			<p>в слоях металла биметаллической трубы, МПа;  <math>S_c</math> – суммарная толщина стенки биметаллической трубы, равная сумме номинальной толщины наружного и внутреннего слоев металла, мм;</p>	<p>Незначительные изменения толщины стенки в формуле 14 (приводят к уменьшению расчетного влияния напряжения изгиба)</p>	Принято
60		ОАО «ОМК» эл. письмо от 10.02.2015	<p><math>S_{pc}</math> – расчетная суммарная минимальная толщина стенки биметаллической трубы, равная сумме минимальной допустимой толщине наружного и внутреннего слоев металла (с учетом минусового предельного отклонения), мм.</p>	<p>Считаю необходимым внести поправку в расчет коэффициента, учитывающего осевой подпор добавив:  «допускается рассчитывать коэффициент, учитывающий осевой подпор, по методикам завода поставщика оборудования».</p>	Принято
61	7.1	ОАО «СинТЗ»	7.1 При проведении испытаний выпол-	- исключить перечисление г];	Принято в новой

	№С05/00107 от 27.02.2015	<p>няют следующие операции:</p> <p>а) перемещают трубу на входной рольганг испытательного оборудования;</p> <p>б) переключают трубу с входного рольганга на ось испытательного оборудования;</p>	<p>- из перечисления и] исключить фразу « и отвода защитного ограждения».</p> <p>Основание: как правило, гидравлические испытания проводят в защищенном от людей помещении, при этом никаких защитных ограждений там нет.</p>	редакции
62	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	<p>в) подводят к концам трубы соответствующие уплотнительные головки и фиксируют люнетами ее положение;</p> <p>г) закрывают зону размещения трубы защитным ограждением;</p>	<p>перечисления а-г и к</p> <p>Перечисления исключить: а-в и к – не предмет ГОСТ, уровень ТИ г – дублирует р.9</p>	Принято
63	ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015	<p>д) вытесняют воздух из внутреннего объема трубы при заполнении ее испытательной средой;</p> <p>е) выполняют подъем давления испытательной среды внутри трубы до заданного испытательного давления с последующей выдержкой при этом давлении в течение заданного времени выдержки;</p> <p>ж) по истечении заданного времени выдержки осматривают поверхность трубы по изображению на экране прибора видеонаблюдения или при непосредственном осмотре без применения увеличительных приспособлений;</p>	<p>Ограждение трубы в гидропрессе может конструктивно отсутствовать.</p> <p>Перечисление г) исключить, либо изложить в редакции: «г) закрывают зону размещения трубы защитным ограждением, если оно предусмотрено конструкцией испытательного оборудования. При отсутствии элементов ограждения трубы, технологический персонал во время проведения испытаний должен находиться в закрытом пульте управления;».</p>	Принято в новой редакции
64	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	<p>и) выполняют сброс давления и слив испытательной среды из внутреннего объема трубы самотеком при выводе ее концов из уплотнительных головок после раскрытия люнетов и отвода защитного ограждения;</p>	<p>перечисление е Изложить в редакции «е) поднимают давление испытательной среды внутри трубы до заданного испытательного давления и выдерживают трубу при этом давлении в течение заданного времени выдержки» по аналогии с остальными перечислениями</p>	Принято в новой редакции
65	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	<p>к) переключают трубу с оси испытательного оборудования на выходной рольганг с последующим перемещением ее с участка испытаний.</p>	<p>перечисление ж Изложить в редакции «ж) осматривают поверхность трубы» - дополнительно указывать, что осмотр производят по окончании предыдущей операции не надо, это общий подход, см. остальные перечисления. Конкретизировать, каким образом производить осмотр излишне.</p>	Принято в новой редакции
66	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от		<p>перечисление е Слова «самотеком при выводе ее концов из уплотнительных головок по-</p>	Принято в новой редакции

		16.03.2015		сле раскрытия люнетов и отвода защитного ограждения» исключить - не предмет ГОСТ, уровень ТИ, не учитывает возможности различной конструкции оборудования	
67	7.2	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	7.2 Подъем давления при испытании всех труб и сброс давления при испытании особотонкостенных труб (наружным диаметром 102 мм и менее и с отношением S/D, равным 0,01 и менее) следует проводить плавно (без гидравлических ударов).	Пункт перенести в 5.2 – не отвечает заголовку раздела 7, это требование к условиям испытания	Отклонено
68	7.3	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	7.3 Стальные сварные трубы наружным диаметром 530 мм и более, а также чугунные трубы любого наружного диаметра, в течение времени выдержки при испытательном давлении обстукивают механизированным способом молотками или роликами массой от 0,5 до 0,8 кг.	Текст пункта перенести в 7.1е	Пункт исключен
69		ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015		п. изложить в следующей редакции: «Стальные сварные трубы наружным диаметром 530 мм и более, а также чугунные трубы любого наружного диаметра в случаях, предусмотренных паспортом на используемое оборудование, допускается в течение времени выдержки при испытательном давлении обстукивать механизированным способом молотками или роликами массой от 0,5 до 0,8 кг.» ;	Пункт исключен
70		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015		Требование непонятно и отсутствует в НД на трубы сортамента ПАО «СТЗ» Пункт исключить, либо дополнить фразой «если данное требование содержится в нормативной документации на продукцию».	Принято
71	8.1	ОАО «СинТЗ» №С05/00107 от 27.02.2015	8.1 Результат испытания трубы считается удовлетворительным, если по истечении заданного времени выдержки при заданном испытательном давлении при визуальном осмотре или прибором видеонаблюдения не наблюдают: - утечки испытательной среды через стенку трубы, муфты, сварной шов или	Первый абзац дополнить в редакции: «Результат считается удовлетворительным, если в течение установленного времени гидростатическое давление в трубе не упало ниже рассчитанного или установленного в нормативной или технической документации на трубы».	Отклонено
72		ОАО «ЧТПЗ» эл.		первый абзац	Принято

		письмо от 16.03.2015	резьбовое соединение трубы с муфтой; - деформации трубы, муфты или сварного шва. Утечка испытательной среды через резьбовое соединение может быть вызвана неправильным свинчиванием трубы с муфтой или несоответствующим нанесением резьбовой уплотнительной смазки. Если при осмотре резьбового соединения не будет выявлено недопустимых несоответствий, то после нанесения резьбовой уплотнительной смазки и свинчивания с муфтой труба может быть подвергнута повторному испытанию.	Во вводной фразе заменить «или» на «в т.ч.», контроль прибором видеонаблюдения – это тот же визуальный контроль, см. определение 114 ГОСТ 16504.	
73		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	резьбовое соединение может быть вызвана неправильным свинчиванием трубы с муфтой или несоответствующим нанесением резьбовой уплотнительной смазки. Если при осмотре резьбового соединения не будет выявлено недопустимых несоответствий, то после нанесения резьбовой уплотнительной смазки и свинчивания с муфтой труба может быть подвергнута повторному испытанию.	первый абзац Во втором перечислении исключить слова «или сварного шва» - см. «деформация трубы»	Принято
74		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	Утечка испытательной среды через уплотнительные головки может быть вызвана применением головок, не соответствующих размеру труб или не предназначенных для уплотнения нарезных труб. Если при осмотре концов труб не будет выявлено недопустимых несоответствий, то после замены уплотнительных головок труба может быть подвергнута повторному испытанию.	второй и третий абзац Абзацы исключить - не предмет ГОСТ 3845, уровень ТИ	Принято
75		ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015	8.2 Результаты испытаний труб должны быть задокументированы с обязательным указанием: - даты проведения испытания;	Внести изменение в перечисление 3 п. 8.2: - величины расчетного (заданного ) давления;	Принято в редакции заданного испытательного...
76	8.2	ОАО «ВТЗ» №053/841 от 12.03.2015	- идентификационных данных трубы; - величины расчетного давления; - времени выдержки при испытательном давлении;	Дополнить перечислением п. 8.2: - величины фактического давления.	См. п. 75
77		ОАО «СТЗ» №109-18/75 от 19.03.2015	- результата испытания («удовлетворительно» или «неудовлетворительно»); - отметки о повторном испытании, ес-	Пункт 8.2 изложить в редакции: «8.2 Результаты испытаний труб должны быть задокументированы с обязательным указанием: - даты проведения испытания;	

			ли оно проводилось.	- идентификационных данных трубы( <b>диаметр, толщина стенки, группа/класс прочности или марка стали</b> ); - величины расчетного давления; - времени выдержки при испытательном давлении; - <b>отметки «неудовлетворительно», в случае неудовлетворительного результата испытания</b> ; - отметки о повторном испытании, если оно проводилось.»	Отклонено  Принято в редакции: - результата испытания («соотв.» или «несоотв.»);
78	Библиография	ВНИИНМАШ эл. письмо от 13.02.2015	<b>Библиография</b> [1] ГОСТ Р 54918-2012 Трубы обсадные, насосно-компрессорные, бурильные и трубы для трубопроводов нефтяной и газовой промышленности. Формулы и расчет свойств	Привести в конце документа «Библиографические данные». ГОСТ 1.5, п. 3.14	Принято
79	Пояснительная записка	ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	3 Обоснование целесообразности пересмотра межгосударственного стандарта	Раздел 3. Текст раздела не отвечает заголовку, т.е. не дает обоснования целесообразности разработки стандарта.	Принято, раздел изложен в новой редакции
80		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	Изменения, внесенные в новую редакцию проекта стандарта сводятся к следующему:	Раздел 3. Второй абзац. Для чего перечислять «стандартный» разделы ГОСТ?	Принято. Перечисления исключены
81		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	- изменено наименование стандарта на «Трубы металлические. Метод испытания гидростатическим давлением», что более точно отражает суть метода испытания давлением неподвижной испытательной среды на внутреннюю поверхность трубы;	Раздел 3. Второй абзац. Последнее и предпоследнее перечисления уточнить – не отвечают вводной фразе (очевидно, это перечисления первого абзаца).	Принято
82		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015	- уточнена область применения стандарта: приведены виды труб, подвергаемых испытанию: бесшовные, сварные, свертнопаяные, биметаллические,	Раздел 4. Уточнить фразу «уровню современной мировой практики» - «уровню, установленному современной мировой практикой».	Принято
83		ОАО «ЧТПЗ» эл. письмо от 16.03.2015		Раздел 5 после слов «стандарт применим» уточнить «в качестве ссылочного».	Принято. (: раздел 6. )

			<p>а также нарезные трубы с муфтами и без муфт из стали, чугуна, сплавов и цветных металлов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- структура стандарта приведена в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5 - 2001) .</li></ul> <p>В проект стандарта включены следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- нормативные ссылки;</li><li>- термины и определения;</li><li>- требования к испытательному оборудованию, средствам измерений и испытательной среде;</li><li>- требования к условиям испытаний;</li><li>- подготовка к проведению испытаний;</li><li>- порядок проведения испытаний;</li><li>- требования безопасности, охраны окружающей среды;</li><li>- обработка результатов испытаний .</li><li>- Приведены формулы расчета испытательного давления для нарезных труб с муфтами и без муфт и для труб, имеющих на концах резьбовые соединения разного типа (переводники).</li><li>- единицы величин, применяемые в формулах, указаны в системе СИ;</li></ul>		
--	--	--	--	--	--