

**Сводка отзывов членов ТК 357 к первой редакции проекта межгосударственного стандарта
«Трубы подшипниковые. Технические условия»
(пересмотр ГОСТ 800-78)**

№ строки	Номер раздела, подраздела и пункта проекта стандарта	Наименование организации (предприятия), номер письма и дата	Существующая редакция	Замечание, предложение	Решение ПК2 на заседании от 09.07.2024г
1	Страница III	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	© ФГБУ «РСТ», 202_	Изменить наименование. © ФГБУ «Институт стандартизации», 202_	Принято.
2	Содержание, пункт 5.5	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	5.5 Примеры условных обозначений труб	Привести наименование пункта в соответствии с текстом. 5.5 Примеры условных обозначений	Принято.
3	Раздел 1	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	Настоящий стандарт распространяется на стальные бесшовные горячедеформированные и холоднодеформированные трубы, предназначенные для изготовления деталей подшипников.	<i>Исключить уточнение</i> «горячедеформированные и холоднодеформированные» – <i>излишне, приведено в подразделе 6.1 «Способ производства»:</i> «Настоящий стандарт распространяется на стальные <u>бесшовные</u> трубы, предназначенные для изготовления деталей подшипников».	Принято.
4	Нормативные ссылки	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	ГОСТ 2015, ГОСТ 12345, ГОСТ, ГОСТ 12347, ГОСТ 12348, ГОСТ 12349, ГОСТ 12350, ГОСТ 12351, ГОСТ 12355, ГОСТ 12356	На данные нормативные стандарты отсутствуют ссылки в тексте настоящего стандарта. Требуется удалить из раздела «Нормативные ссылки».	Принято частично: ГОСТ 2015, ГОСТ 12357 – искл., Ссылки на остальные ГОСТ в п. 9.2.
5	Раздел 2, Нормативные ссылки	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	ГОСТ 801-2022 Прокат из подшипниковой стали. Технические условия	Исключить год.	Отклонено, ГОСТ 1,5 п. 3.8.4.2, 3.8.4.3, 4.8.3.2.
6	Раздел 2, Нормативные ссылки	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	ГОСТ 1763 Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя	Изложить в соответствии с ГОСТ 1.5 (пункт 3.8.4): «ГОСТ 1763 (ИСО 3887-77) Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя»	Принято.
7	Раздел 2, Нормативные ссылки	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	ГОСТ 1778 (ИСО 4967-79) Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений	Изложить в соответствии с ГОСТ 1.5 (пункт 3.8.4):	Принято

				«ГОСТ 1778Metalлопродукция из сталей и сплавов. Metalлографические методы определения неметаллических включений»	
8	Раздел 2, Нормативные ссылки	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	ГОСТ 9012 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю	Изложить в соответствии с ГОСТ 1.5 (пункт 3.8.4): «ГОСТ 9012 (ИСО 410-82, ИСО 6506-81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю»	Принято
9	Раздел 2, Нормативные ссылки	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	ГОСТ 9378 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия	Изложить в соответствии с ГОСТ 1.5 (пункт 3.8.4): «ГОСТ 9378 (ИСО 2632-1-85, ИСО 2632-2-85) Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия»	Принято
10	Нормативные ссылки	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	В разделе 9 приведена ссылка на ГОСТ 12361.	В тексте стандарта приведена ссылка на этот стандарт, однако в перечне нормативных ссылок он не указан. Привести в перечне.	Принято, исключен из п. 9.2.
11	Раздел 2, Нормативные ссылки	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	ГОСТ 26877 Metalлопродукция. Методы измерения отклонений формы	Изложить в соответствии с ГОСТ 1.5 (пункт 3.8.4): «ГОСТ 26877 Metalлопродукция. Методы измерений отклонений формы»	Принято
12	Раздел 2, Нормативные ссылки	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	ГОСТ 31458-2015 (ISO 10474:2013) Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле	Изложить в соответствии с ГОСТ 1.5 (пункт 3.8.4): «ГОСТ 31458 (ISO 10474:2013) Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле»	Отклонено, ГОСТ 1,5 п. 3.8.4.2, 3.8.4.3.
13	Термины и определения, 3.1	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	3.1 волнистость поверхности: отклонение формы трубы, представляющее собой периодически повторяющиеся впадины кольцеобразной формы на наружной поверхности трубы.	Определение к термину приводится с прописной буквы.	Принято
14	5.1	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	Трубы изготавливают следующих видов и марок стали: - горячедеформированные трубы, обточенные по наружной поверхности, из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15-В, ШХ15СГ-В;	<i>Упорядочить марки стали, уточнить редакцию, состояние поверхности исключить, приведено в 6.1:</i> «Трубы изготавливают следующих видов из стали следующих марок: - <u>горячедеформированные трубы из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В, ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В;</u>	Принято в редакции: «Трубы изготавливают следующих видов из стали следующих марок: - горячедеформированные трубы из стали марок: ШХ15, ШХ15-В ШХ15-Ш, ШХ15СГ, ШХ15СГ-В, ШХ15СГ-Ш;

			- холоднодеформированные, не обточенные, из стали марок ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В.	- <u>холоднодеформированные из стали</u> марок ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В.	- холоднодеформированные из стали марок ШХ15, ШХ15-В, ШХ15-Ш»
15	5.2	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	Трубы изготавливают: - горячедеформированные – наружным диаметром от 70 до 204 мм с отношением наружного диаметра к толщине стенки $D/S = 4 - 17$; - холоднодеформированные – наружным диаметром от 20 до 90 мм. Горячедеформированные трубы изготавливают минимальным внутренним диаметром 48 мм. Примечание – Если требуется поставка каких-то размеров труб на регулярной основе, рекомендуется разработать техническое соглашение между изготовителем и заказчиком, определяющее <u>сортамент</u> труб.	Размеры труб привести в соответствии с ГОСТ Р 56030, исключить последний абзац (см. 5.6) и примечание, уточнить редакцию: «Трубы изготавливают: - горячедеформированные – наружным диаметром от <u>53,0 до 219,0 мм</u> с отношением наружного диаметра к толщине стенки $D/S = 3,5 - 17$ с <u>минимальным внутренним диаметром 33,0 мм</u> ; - холоднодеформированные – наружным диаметром от 20,0 до 90,0 мм. По согласованию между изготовителем и заказчиком изготавливают <u>трубы другого размера.</u> »	Принято в редакции: «Трубы изготавливают: - горячедеформированные – наружным диаметром от <u>53,0 до 219,0 мм</u> с отношением наружного диаметра к толщине стенки $D/S = 3,5 - 17$ с <u>минимальным внутренним диаметром 33,0 мм</u> ; - холоднодеформированные – наружным диаметром от 20,0 до 90,0 мм По согласованию между изготовителем и заказчиком изготавливают трубы другим наружным диаметром или другим соотношением наружного диаметра к толщине стенки»
16	5.3	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	Массу 1 м труб рассчитывают по формуле (1) $M = \rho \pi S_{cp} (D_{cp} - S_{cp}) / 1000 \quad (1)$	Убрать номер формулы перед приведением формулы. (см. ГОСТ 1.5, пункт 4.7.5). Привести в виде: «Массу 1 м труб рассчитывают по формуле $M = \rho \pi S_{cp} (D_{cp} - S_{cp}) / 1000 \quad (1)$ »	Принято, с учетом п.17.
17	5.3	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ, ВТЗ	5.3 Масса Массу 1 м труб рассчитывают по формуле (1) $M = \rho \pi S_{cp} (D_{cp} - S_{cp}) / 1000 \quad (1)$	1 Оформить в виде примечания в пункте 5.2. Требований к массе по тексту стандарта нет 2 Уточнить, что речь идет о теоретической массе труб	1 Принято. 2 Принято.
18	5.4	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	По длине трубы изготавливают: – горячедеформированные – в пределах от 2,0 до 5,0 м включительно; – холоднодеформированные – в пределах от 2,5 до 4,5 м включительно; Допускается изготовление труб укороченной длиной, но не менее 1 м в количестве не более 10 % от массы партии труб. По требованию заказчика трубы могут быть изготовлены длиной свыше 5,0 м для горячедеформированных и	<u>Поставку труб длиной, более указанной предусмотреть по согласованию, уточнить редакцию:</u> «По длине трубы изготавливают: - горячедеформированные – в пределах от 2,0 <u>до 5,0 м</u> ; - холоднодеформированные – в пределах от 2,5 до 4,5 м Допускается <u>поставка труб длиной менее указанной, но не менее 1 м, в количестве не более 10 % массы партии</u> труб.	Принято.

			свыше 4,5 м холоднодеформированных труб.	<u>По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают длиной более указанной.»</u>	
19	5.5	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	Трубы горячедеформированные (Г), наружным диаметром 102 мм, толщиной стенки 4,5 мм, немерной длины, из стали марки ШХ15 изготовленные по ГОСТ 800: <i>Труба <u>102×4,5 Г – номер детали подшипника ШХ15 ГОСТ 800</u></i>	<i>Исключить в примере для э/д трубы указание немерной длины. Уточнить редакцию примечания: «Примечание - Номер детали подшипника указывают, если он приведен в <u>проектной документации на изделие.</u>»</i>	Принято. Принято.
20	5.6.1	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	а) обозначение настоящего стандарта; б) вид труб (горячедеформированные или холоднодеформированные) (см. 5.1); в) наружный диаметр и толщину стенки (см. 5.2); г) длину трубы (см. 5.4); д) номер детали подшипника, если имеется (см. 5.5).	<i>Обязательные сведения, указываемые при оформлении заказа, дополнить после перечисления б) следующим перечислением: «в) марку стали (см. 5.1);</i>	Принято.
21	5.6.1, г)	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	5.6.1 При оформлении заказа на трубы, изготавливаемые по настоящему стандарту, заказчик должен предоставить следующие обязательные сведения: г) длину трубы (см. 5.4);	Уточнить. Не понятно, что по длине должен указать заказчик. По пункту 5.4 указан один вид длины.	Принято, исключить перечисление г).
22	5.6.2	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	5.6.2 При необходимости заказчик может указать в заказе следующие требования: а) изготовление труб длиной свыше указанной (см. 5.4); б) изготовление холоднодеформированных труб без термической обработки или после низкотемпературного отжига (см.6.1); в) ограничение карбидной ликвации не более 1 балла шкалы № 4 таблицы А.4 ГОСТ 801-2022 для труб из стали марок ШХ15-Ш и ШХ15СГ-Ш (см. 6.5.2);	<i>В соответствии с замечанием к п. 5.4 перечисление а) перенести в п.5.6.3. Дополнить требования перечислением: «- проведение анализа химического состава металла готовых труб (см. п.8.2, таблица 7, сноска 2);» Перенумеровать перечисления в соответствии с вышеизложенными исключениями и дополнением.</i>	Принято.

			г) нанесение на наружную поверхность труб временного консервационного покрытия (см. 6.10).		
23	5.6.3	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	<p>5.6.3 При необходимости между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы и указаны в заказе следующие требования:</p> <p>а) величину предельных отклонений толщины стенки горячедеформированных труб с отношением D/S >11 (см. 6.6.2, таблица 5);</p> <p>б) изготовление труб толщиной стенки на одном конце, превышающей установленные предельные отклонения (см. 6.6.2);</p> <p>в) изготовление труб с предельными отклонениями наружного диаметра и (или) толщины стенки труб, не предусмотренными настоящим стандартом (см. 6.6.3);</p> <p>г) изготовление труб с фаской на одном конце (см. 6.9);</p> <p>д) дополнительные требования к маркировке (см. 6.11.3);</p> <p>е) включение в партию труб разных плавок (см. 8.1);</p> <p>ж) дополнительные гарантийные обязательства в отношении дефектов на внутренней поверхности (см. 11).</p>	<p><i>В соответствии с замечаниями к п. 5.2, 5.4, 6.2, 6.5.2, 6.5.3, 6.6.6 требования, указываемые в заказе при согласовании между изготовителем и заказчиком, дополнить перечислениями:</i></p> <p>«- изготовление труб размерами, не предусмотренными настоящим стандартом (см. 5.2);</p> <p>- изготовление труб длиной свыше указанной (см. 5.4);</p> <p>- требования к химическому составу металла труб, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.2);</p> <p>- изготовление труб с другими требованиями к карбидной ликвации (см. 6.5.2);</p> <p>- изготовление труб с нормами загрязненности металла оксидами строчечными и сульфидами, не превышающими 3,0 балла (см. 6.5.3);</p> <p>- изготовление труб с другими предельными отклонениями от прямолинейности на 1,0 м длины (см. 6.6.6);</p> <p>Перенумеровать перечисления в соответствии с включением новых.</p> <p>Перечисление ж) исключить (см. предложение к п.11)</p>	<p>Принято.</p> <p>Принято.</p> <p>Принято (см. п. 34).</p> <p>Принято (см. п. 36).</p> <p>Принято (см. п. 40).</p> <p>Принято</p> <p>Принято, см. п. 81.</p>
24	6.1	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	По тексту	«не обточенными» пишется слитно.	Принято.
25	6.1, последний абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	В металле заготовки из стали марок ШХ15, ШХ15СГ, ШХ15-В и ШХ15СГ-В точечная неоднородность макроструктуры не должна быть более 2,0 балла по шкале № 2 ГОСТ 10243.	Исключить. Не соответствует наименованию 6.1 Способ производства.	Отклонено, послабление требований.
25а	6.1	АО «ВТЗ»	-	Добавить информацию, что трубы изготавливают из катаной или ковальной заготовки	Принято.

26	6.2	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	<p>Химический состав труб из стали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - марок ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15-В, ШХ15СГ-В должен соответствовать требованиям ГОСТ 801-2022; - марки ШХ15СГ-Ш, изготавливаемых из трубной заготовки размером 140 мм и более, должен иметь массовую долю марганца 1,00 % – 1,2 %, кремния 0,45 % - 0,65 %, хрома 1,4 % - 1,65 %. 	<p><i>Неверно изложено требование к химическому составу металла труб. Химический состав металла труб из стали марки ШХ15СГ-Ш, изготавливаемых из трубной заготовки размером 140 мм и более, также должен соответствовать требованиям ГОСТ 801-2022, при этом по марганцу, кремнию и хрому должно быть установлено указанное ограничение.</i></p> <p><i>Уточнить редакцию пункта, при этом упорядочить марки стали и дополнить возможностью установить другие требования к химическому составу металла труб по согласованию:</i></p> <p>«Химический состав металла труб из стали марок ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В, ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В должен соответствовать требованиям ГОСТ 801-2022.</p> <p>Металл труб из стали марки ШХ15СГ-Ш, изготавливаемых из трубной заготовки размером 140 мм и более, должен иметь массовую долю марганца 1,00 % – 1,20 %, кремния 0,45 % - 0,65 %, хрома 1,40 % - 1,65 %.</p> <p>Между изготовителем и заказчиком могут быть установлены другие требования к химическому составу металла труб.»</p>	Принято.								
27	6.3 Таблица 1	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	<p>Т а б л и ц а 1 – Твердость металла труб</p> <table border="1" data-bbox="629 1098 1155 1439"> <thead> <tr> <th data-bbox="629 1098 981 1254">Вид труб</th> <th data-bbox="981 1098 1155 1254">Твердость НВ не более или в пределах</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="629 1254 981 1439">Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В</td> <td data-bbox="981 1254 1155 1439">207-187 217-197</td> </tr> </tbody> </table>	Вид труб	Твердость НВ не более или в пределах	Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	207-187 217-197	<p>Оформить таблицу в соответствии с ГОСТ 1.5 (пункт 4.5.2).</p> <p>Т а б л и ц а 1 – Твердость металла труб</p> <table border="1" data-bbox="1178 1129 1733 1439"> <thead> <tr> <th data-bbox="1178 1129 1529 1225">Вид труб</th> <th data-bbox="1529 1129 1733 1225">Твердость НВ не более или в пределах</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1178 1225 1529 1439">Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В</td> <td data-bbox="1529 1225 1733 1439">207-187 217-197</td> </tr> </tbody> </table>	Вид труб	Твердость НВ не более или в пределах	Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	207-187 217-197	Принято с учетом п. 28.
Вид труб	Твердость НВ не более или в пределах												
Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	207-187 217-197												
Вид труб	Твердость НВ не более или в пределах												
Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	207-187 217-197												

28	6.3	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	<p>Твердость металла труб, должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.</p> <p>Т а б л и ц а 1 – Твердость металла труб</p> <table border="1" data-bbox="629 188 1155 715"> <thead> <tr> <th data-bbox="629 188 999 344">Вид труб</th> <th data-bbox="999 188 1155 344">Твердость НВ не более или в пределах</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="629 344 999 501">Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В</td> <td data-bbox="999 344 1155 501">207-187 217-197</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 501 999 592">Холоднодеформированные (после термической обработки)</td> <td data-bbox="999 501 1155 592">255-207</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 592 999 715">Холоднодеформированные (без термической обработки или после низкотемпературного отжига)</td> <td data-bbox="999 592 1155 715">320</td> </tr> </tbody> </table>	Вид труб	Твердость НВ не более или в пределах	Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	207-187 217-197	Холоднодеформированные (после термической обработки)	255-207	Холоднодеформированные (без термической обработки или после низкотемпературного отжига)	320	<p><i>В первом предложении исключить запятую после слова «труб».</i></p> <p><i>В таблице 1 пределы по твердости изложить от меньшей величины к большей:</i></p> <p><i>«207-187» заменить на «187-207»;</i></p> <p><i>«217-197» заменить на «197-217»;</i></p> <p><i>«255-207» заменить на «207-255»</i></p>	<p>Принято.</p> <p>Принято.</p>
Вид труб	Твердость НВ не более или в пределах												
Горячедеформированные: - из стали марок: ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В - из стали марок: ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	207-187 217-197												
Холоднодеформированные (после термической обработки)	255-207												
Холоднодеформированные (без термической обработки или после низкотемпературного отжига)	320												
29	6.4.1, первый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	<p>В макроструктуре протравленного поперечного темплета трубы не допускаются следующие дефекты: <u>подкорковые пузыри, трещины, корочки, флокены, инородные металлические и шлаковые включения.</u></p>	<p>Уточнить.</p> <p>Перечисленные дефекты не соответствуют дефектам, указанным в ГОСТ 10243</p>	<p>Принято к сведению Приложение 3 ГОСТ 10243: П. 3 - подкорковые пузыри, Приложение 4 п. 12 - корочки, п. 14 - флокены, п. 16 инородные металлические и шлаковые включения</p>								
29a	6.4.1		<p>В макроструктуре протравленного поперечного темплета трубы не допускаются следующие дефекты: подкорковые пузыри, трещины, корочки, флокены, инородные металлические и шлаковые включения.</p> <p>Точечная неоднородность металла труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш должна соответствовать баллам 1; 2 и 2,5 приложения А.</p>	<p>Изложить в редакции:</p> <p>В макроструктуре металла труб, определяемой на протравленном поперечном темплете:</p> <p>- не допускаются следующие дефекты: подкорковые пузыри, корочки, флокены, инородные металлические и шлаковые включения.</p> <p>- точечная неоднородность металла труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш не должна быть более 2,5 балла в соответствии с приложением А настоящего стандарта.</p>	<p>Принято в редакции:</p> <p>«В макроструктуре металла труб, определяемой на протравленном поперечном темплете:</p> <p>- не допускаются следующие дефекты: подкорковые пузыри, корочки, флокены, инородные металлические и шлаковые включения;</p> <p>- не допускаются дефекты макроструктуры металла труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш изображенные на рисунке А.2;</p>								

					- точечная неоднородность металла труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш не должна быть более 2,5 балла в соответствии с рисунком А.1 настоящего стандарта.»
30	6.4.1, второй абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	Точечная неоднородность металла труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш должна соответствовать баллам 1; 2 и 2,5 приложения А.	<p><i>Установить четкое понимание допустимой величины точечной неоднородности металла труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш, изложив предложение в редакции:</i></p> <p>«Точечная неоднородность металла труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш не должна быть более 2,5 балла в соответствии с приложением А настоящего стандарта.»</p>	Принято, с учетом п. 29а.
31	6.4.2, первый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	<u>Излом закаленного образца должен быть без перегрева, черновин, остатков усадочной раковины, флокенов, подусадочной рыхлоты, трещин, расслоений, корочек, инородных металлических и шлаковых включений.</u>	<p>Уточнить.</p> <p>Перечисленные дефекты не соответствуют дефектам, указанным в ГОСТ 10243</p>	Принято к сведению Приложение 4 ГОСТ 10243: п. 3 - остатки усадочной раковины, п. 4 - подусадочная рыхлота, п. 5 - расслоение, п. 12 - корочки, п. 14 - флокены, п. 16 инородных металлических и шлаковых включений, п. 17 - черновины, п. 21 - трещины
31а	6.4.2		<p>Излом закаленного образца должен быть без перегрева, черновин, остатков усадочной раковины, флокенов, подусадочной рыхлоты, трещин, расслоений, корочек, инородных металлических и шлаковых включений.</p> <p>Контроль излома допускается не проводить, отсутствие дефектов обеспечивается контролем макроструктуры.</p>	<p>Изложить в редакции:</p> <p>В макроструктуре металла труб, определяемой на изломе закаленного образца не допускаются следующие дефекты: перегрев, черновины, остатки усадочной раковины, флокены, подусадочная рыхлота, трещины, расслоения, корочки, инородные металлические и шлаковые включения.</p> <p>Контроль излома допускается не проводить, отсутствие дефектов обеспечивается контролем макроструктуры на перечном темплете</p>	Принято.

32	6.4.2, второй абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Контроль излома допускается не проводить, отсутствие дефектов обеспечивается контролем макроструктуры.	Уточнить. Контроль излома, является одним из методов контроля макроструктуры (см. ГОСТ 10243)	Принято к сведению.																		
33	6.5.1	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	<p>6.5.1 Микроструктура металла труб должна состоять из мелкозернистого перлита с равномерно распределенными карбидами и соответствовать одному из баллов, указанных в таблице 2.</p> <p>Т а б л и ц а 2 – Микроструктура металла труб</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Марка стали</th> <th>Микроструктура по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022 не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В</td> <td>1а, 1, 2, 3</td> </tr> <tr> <td>ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В</td> <td>1, 2, 3, 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остатки карбидной сетки должны быть не более балла 3 по шкале № 2 таблицы А.2 ГОСТ 801-2022.</p>	Марка стали	Микроструктура по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022 не более	ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В	1а, 1, 2, 3	ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	1, 2, 3, 5	<p>Установить четкое понимание допустимой величины микроструктуры металла труб, изложив в редакции: «Микроструктура металла труб должна состоять из мелкозернистого перлита с равномерно распределенными карбидами и быть не более норм, указанных в таблице 2.</p> <p>Т а б л и ц а 2 – Микроструктура металла труб</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Марка стали</th> <th>Микроструктура по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022, балл, не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В</td> <td><u>3</u></td> </tr> <tr> <td>ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В</td> <td><u>5</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>Остатки карбидной сетки должны быть не более балла 3 по шкале № 2 таблицы А.2 ГОСТ 801-2022.»</p>	Марка стали	Микроструктура по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022, балл, не более	ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В	<u>3</u>	ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	<u>5</u>	<p>Принято в редакции: «6.5.1 Микроструктура (форма и степень дисперсности перлита) металла труб должна состоять из мелкозернистого перлита с равномерно распределенными карбидами. Форма и степень дисперсности перлита, оцениваемая по эталонам шкалы №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022, должна соответствовать одному из баллов, указанных в таблице 2.</p> <p>Т а б л и ц а 2 – Микроструктура (форма и степень дисперсности перлита) металла труб</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Марка стали</th> <th>Допустимые баллы микроструктуры по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В</td> <td>1а, 1, 2, 3</td> </tr> <tr> <td>ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В</td> <td>1, 2, 3, 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остатки карбидной сетки, оцениваемые по эталонам шкалы № 2 таблицы А.2 ГОСТ 801-2022, должны быть не более балла 3.»</p>	Марка стали	Допустимые баллы микроструктуры по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022	ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В	1а, 1, 2, 3	ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	1, 2, 3, 5
Марка стали	Микроструктура по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022 не более																						
ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В	1а, 1, 2, 3																						
ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	1, 2, 3, 5																						
Марка стали	Микроструктура по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022, балл, не более																						
ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В	<u>3</u>																						
ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	<u>5</u>																						
Марка стали	Допустимые баллы микроструктуры по шкале №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022																						
ШХ15, ШХ15-Ш, ШХ15-В	1а, 1, 2, 3																						
ШХ15СГ, ШХ15СГ-Ш, ШХ15СГ-В	1, 2, 3, 5																						
34	6.5.2	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	–	<p>Подпункт дополнить требованием по согласованию: «Между изготовителем и заказчиком может быть согласована другая карбидная ликвация в металле труб всех марок стали, соответствующая</p>	<p>Принято в редакции: «6.5.2 Карбидная ликвация в металле труб всех марок стали, оцениваемая по эталонам шкалы № 4 таблицы А.4 ГОСТ</p>																		

				требованиям таблицы 11 ГОСТ 801-2022.»	801-2022, должна быть не более балла 1,5. По требованию заказчика для труб из стали марок ШХ15-Ш и ШХ15СГ-Ш карбидная ликвация, оцениваемая по эталонам шкалы № 4 таблицы А.4 ГОСТ 801-2022, должна быть не более балла 1- Между изготовителем и заказчиком для труб из всех марок стали могут быть согласованы другие нормы карбидной ликвации в, приведенные в таблице 11 ГОСТ 801-2022.»																														
35	6.5.3	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Загрязненность металла труб неметаллическими включениями оценивается по шкале 5 таблицы А.5, шкале 6 таблицы А.6, шкале 7 таблицы А.7 ГОСТ 801-2022 и должна быть не более норм, указанных в таблице 3.	Уточнить. Не является требованием к микроструктуре (см. решения по замечаниям Росатома к проекту ГОСТ 24030)	Отклонено, изложено в соответствии с практикой ТК357.																														
36	6.5.3, таблица 3	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ПНТЗ	Загрязненность металла труб неметаллическими включениями оценивается по шкале 5 таблицы А.5, шкале 6 таблицы А.6, шкале 7 таблицы А.7 ГОСТ 801-2022 и должна быть не более норм, указанных в таблице 3. Т а б л и ц а 3 – Загрязненность металла труб неметаллическими включениями	Изложить наименование неметаллических включений в подзаголовках и сноске ¹⁾ в соответствии с ГОСТ 801-2022, дополнить требованием по согласованию: Таблица 3 – Загрязненность металла труб неметаллическими включениями	Принято в редакции: «Загрязненность металла труб неметаллическими включениями, оцениваемая при контроле по максимальному баллу по эталонам шкалы 5 таблицы А.5, шкалы 6 таблицы А.6, шкалы 7 таблицы А.7 ГОСТ 801-2022, должна быть не более норм, указанных в таблице 3. Таблица 3 – Загрязненность металла труб неметаллическими включениями																														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Марка стали</th> <th colspan="3">Загрязненность неметаллическими включениями ¹⁾, не более</th> </tr> <tr> <th>оксиды</th> <th>сульфиды</th> <th>силикаты недеформирующиеся, пластичные и хрупкие</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В</td> <td>2,5 ²⁾</td> <td>2,5 ²⁾</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Марка стали	Загрязненность неметаллическими включениями ¹⁾ , не более			оксиды	сульфиды	силикаты недеформирующиеся, пластичные и хрупкие	ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В	2,5 ²⁾	2,5 ²⁾	2,5	ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Марка стали</th> <th colspan="3">Загрязненность неметаллическими включениями ¹⁾, ²⁾, не более</th> </tr> <tr> <th>оксиды строчечные</th> <th>сульфиды</th> <th>силикаты недеформирующиеся</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В</td> <td>2,5 ²⁾</td> <td>2,5 ²⁾</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Марка стали	Загрязненность неметаллическими включениями ¹⁾ , ²⁾ , не более			оксиды строчечные	сульфиды	силикаты недеформирующиеся	ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В	2,5 ²⁾	2,5 ²⁾	2,5	ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5	
Марка стали	Загрязненность неметаллическими включениями ¹⁾ , не более																																		
	оксиды	сульфиды	силикаты недеформирующиеся, пластичные и хрупкие																																
ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В	2,5 ²⁾	2,5 ²⁾	2,5																																
ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5																																
Марка стали	Загрязненность неметаллическими включениями ¹⁾ , ²⁾ , не более																																		
	оксиды строчечные	сульфиды	силикаты недеформирующиеся																																
ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В	2,5 ²⁾	2,5 ²⁾	2,5																																
ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5																																

			<table border="1"> <tr> <td>ШХ15, ШХ15СГ, ШХ15-В, ШХ15СГ-В</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </table> <p>¹⁾ Допускается превышение установленных норм на 0,5 балла на одном из образцов по одному из видов включений: оксидам строчным, сульфидам или силикатам недеформирующимся.</p>	ШХ15, ШХ15СГ, ШХ15-В, ШХ15СГ-В	2,5	2,5	2,5	ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5	<p>¹⁾ Допускается превышение установленных норм на 0,5 балла на одном из образцов по одному из видов включений: оксидам строчным, сульфидам или силикатам недеформирующимся.</p> <p>²⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают с нормами загрязненности металла труб оксидами строчечными и сульфидами, не превышающими 3,0 балла.</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>формирующиеся</td> </tr> <tr> <td>ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В</td> <td>2,5 ³⁾</td> <td>2,5 ³⁾</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </table> <p>¹⁾ Загрязненность металла труб силикатными включениями (хрупкими и пластичными) не должна превышать норм, установленных для оксидов и сульфидов.</p> <p>²⁾ Допускается превышение установленных норм на 0,5 балла на одном из образцов по одному из видов включений: оксидам строчечным, сульфидам или силикатам недеформирующимся.</p> <p>³⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком – не более 3,0 балла.</p>				формирующиеся	ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В	2,5 ³⁾	2,5 ³⁾	2,5	ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5
ШХ15, ШХ15СГ, ШХ15-В, ШХ15СГ-В	2,5	2,5	2,5																						
ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5																						
			формирующиеся																						
ШХ15, ШХ15СГ, Х15-В, ШХ15СГ-В	2,5 ³⁾	2,5 ³⁾	2,5																						
ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш	1,5	1,5	1,5																						
36а	6.5.4	ВТЗ от 25.07.2024	Микропористость металла труб из стали марок ШХ15, ШХ15СГ, ШХ15-В, ШХ15СГ-В должна быть не более балла 2 по шкале 8 таблицы А.8 ГОСТ 801-2022. Микропористость в металле труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш не допускается.	<p><i>Уточнить формулировку по аналогии с ГОСТ 801:</i></p> <p>«Микропористость металла труб из стали марок ШХ15, ШХ15СГ, ШХ15-В, ШХ15СГ-В, оцениваемая по эталонам шкалы №8 таблицы А.8 ГОСТ 801-2022, должна быть не более балла 2.</p> <p>Микропористость в металле труб из стали марок ШХ15-Ш, ШХ15СГ-Ш не допускается»</p>	Принято.																				
37	6.5.5	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	По тексту	<p><i>Установить величину глубины обезуглероженного слоя 0,5 мм и 0,3 мм в разрядности 0,50 мм и 0,30 мм.</i></p>	Принято.																				
38	6.6.1, таблица 4	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024	Таблица 4 — Предельные отклонения наружного диаметра труб В миллиметрах	<p><i>В таблице 4 исключить единицу измерения «мм» после норм предельных отклонений, т.к. единица измерения</i></p>	Принято.																				

		ВТЗ, ЧТПЗ	<table border="1"> <tr> <td>Наружный диаметр, D</td> <td>Предельное отклонение наружного диаметра</td> </tr> <tr> <td>Горячедеформированных</td> <td>+ 0,2 мм</td> </tr> <tr> <td>Холоднодеформированных от 20 до 60 включ. свыше 60 до 90 включ.</td> <td>+ 0,4 мм +0,5 мм</td> </tr> </table>	Наружный диаметр, D	Предельное отклонение наружного диаметра	Горячедеформированных	+ 0,2 мм	Холоднодеформированных от 20 до 60 включ. свыше 60 до 90 включ.	+ 0,4 мм +0,5 мм	<p>приведена над таблицей и уточнить формулировки: «Отклонения наружного диаметра труб не должны быть более предельных отклонений, указанных в таблице 4.</p> <p>Таблица 4 — Предельные отклонения наружного диаметра труб В миллиметрах</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид труб</th> <th>Наружный диаметр, D</th> <th>Предельное отклонение наружного диаметра</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Горячедеформированная</td> <td>любой</td> <td>+ 0,2</td> </tr> <tr> <td>Холоднодеформированная</td> <td>от 20 до 60 включ. св. 60 до 90 включ.</td> <td>+ 0,4 +0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Вид труб	Наружный диаметр, D	Предельное отклонение наружного диаметра	Горячедеформированная	любой	+ 0,2	Холоднодеформированная	от 20 до 60 включ. св. 60 до 90 включ.	+ 0,4 +0,5	<p>Принято.</p> <p>Принято.</p>		
Наружный диаметр, D	Предельное отклонение наружного диаметра																					
Горячедеформированных	+ 0,2 мм																					
Холоднодеформированных от 20 до 60 включ. свыше 60 до 90 включ.	+ 0,4 мм +0,5 мм																					
Вид труб	Наружный диаметр, D	Предельное отклонение наружного диаметра																				
Горячедеформированная	любой	+ 0,2																				
Холоднодеформированная	от 20 до 60 включ. св. 60 до 90 включ.	+ 0,4 +0,5																				
39	6.6.2	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	<p>Отклонения толщины стенки труб не должны быть более предельных отклонений, указанных в таблице 5.</p> <p>Таблица 5 — Предельные отклонения толщины стенки</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Толщина стенки, S, мм</th> <th>Предельное отклонение толщины стенки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Горячедеформированные с отношением $D/S \leq 11$</td> <td>+ 15 %</td> </tr> <tr> <td>Горячедеформированные с отношением $D/S > 11$</td> <td>по согласованию между изготовителем и заказчиком</td> </tr> <tr> <td>Холоднодеформированных</td> <td>+ 12 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть изготовлены трубы, толщина стенки которых на</p>	Толщина стенки, S , мм	Предельное отклонение толщины стенки	Горячедеформированные с отношением $D/S \leq 11$	+ 15 %	Горячедеформированные с отношением $D/S > 11$	по согласованию между изготовителем и заказчиком	Холоднодеформированных	+ 12 %	<p>Если требование согласовано между изготовителем и заказчиком, то, следовательно, трубы должны быть изготовлены без каких-либо допущений.</p> <p>Уточнить редакцию: «Отклонения толщины стенки труб не должны быть более предельных отклонений, указанных в таблице 5.</p> <p>Таблица 5 — Предельные отклонения толщины стенки труб</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид труб</th> <th>Толщина стенки, S, мм</th> <th>Предельное отклонение толщины стенки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Горячедеформированная</td> <td>с отношением $D/S \leq 11$</td> <td>+ 15 %</td> </tr> <tr> <td>Горячедеформированная</td> <td>с отношением $D/S > 11$</td> <td>по согласованию между изготовителем и заказчиком</td> </tr> </tbody> </table>	Вид труб	Толщина стенки, S , мм	Предельное отклонение толщины стенки	Горячедеформированная	с отношением $D/S \leq 11$	+ 15 %	Горячедеформированная	с отношением $D/S > 11$	по согласованию между изготовителем и заказчиком	<p>Принято.</p>
Толщина стенки, S , мм	Предельное отклонение толщины стенки																					
Горячедеформированные с отношением $D/S \leq 11$	+ 15 %																					
Горячедеформированные с отношением $D/S > 11$	по согласованию между изготовителем и заказчиком																					
Холоднодеформированных	+ 12 %																					
Вид труб	Толщина стенки, S , мм	Предельное отклонение толщины стенки																				
Горячедеформированная	с отношением $D/S \leq 11$	+ 15 %																				
Горячедеформированная	с отношением $D/S > 11$	по согласованию между изготовителем и заказчиком																				

			одном конце превышает установленные предельные отклонения на величину 0,3 мм на длине 200 мм. Концы труб с утолщенной стенкой отмечают краской и не включают в длину труб.	<i>Холоднодеформированная</i>	<i>любая</i>	+ 12 %	
				По согласованию между изготовителем и заказчиком <u>трубы изготавливают с превышением установленного предельного отклонения толщины стенки на одном конце длиной 200 мм на величину 0,3 мм.</u> Концы труб с утолщенной стенкой отмечают краской и не включают в длину труб.»			
40	6.6.6	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	6.6.6 Отклонения от прямолинейности на длине 1,0 м не должны превышать 1,0 мм.	Предлагаем дополнить пункт: «6.6.6 Отклонения от прямолинейности на длине 1,0 м не должны превышать 1,0 мм. Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы иные требования к отклонению от прямолинейности.»			Принято в редакции п. 41.
41	6.6.6	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	6.6.6 Отклонения от прямолинейности на длине 1,0 м не должны превышать 1,0 мм.	<i>Дополнить подпункт возможность изготовления труб с другими отклонениями от прямолинейности:</i> «Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие отклонения от прямолинейности труб.»			Принято.
42	6.7	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	6.7.1 На наружной и внутренней поверхностях труб не допускаются: - плены, трещины и закаты; - дефекты, выводящие наружный диаметр и толщину стенки за допустимые значения. 6.7.2 На наружной обточенной поверхности труб не допускаются: - волосовины; - участки не обточенной (исходной) поверхности; - ржавчина на трубах с антикоррозионной смазкой.	Предлагаем дополнить подраздел следующими пунктами: «6.7.3 Допускается удаление дефектов, за исключением трещин, зачисткой только вдоль оси трубы при условии, что зачистка не выводит толщину стенки и диаметр в месте ремонта за пределы минусовых отклонения по толщине стенки и диаметру. Допускаются отдельные незначительные забоины, вмятины, риски, следы зачистки дефектов и другие несовершенства поверхности, обусловленные способом производства, если они не выводят толщину стенки и диаметр за пределы минусовых отклонений. 6.7.4 Между заказчиком и изготовителем			Принято в редакции: «6.7.3 Допускается удаление дефектов, за исключением трещин, зачисткой при условии, что зачистка не выводит толщину стенки и диаметр в месте ремонта за пределы минусовых отклонения по толщине стенки и диаметру. 6.7.4 Допускаются отдельные незначительные забоины, вмятины, риски, следы зачистки дефектов и другие несовершенства поверхности, обусловленные способом производства, если они не выводят толщину

				могут быть согласованы иные требования к качеству наружной и внутренней поверхности	стенки и диаметр за пределы минусовых отклонений. 6.7.5 Между заказчиком и изготовителем могут быть согласованы иные требования к качеству наружной и внутренней поверхности»
43	6.7.1, второе перечисление	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	6.7.1 На наружной и внутренней поверхностях труб не допускаются: ... - дефекты, выводящие наружный диаметр и толщину стенки за допустимые значения.	<i>Перечисление изложить в редакции:</i> - <i>дефекты, выводящие толщину стенки за минимальные допустимые значения.</i>	Отклонено, послабление требований.
44	6.7.2	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	6.7.2 На наружной обточенной поверхности труб не допускаются: - волосовины; - участки не обточенной (исходной) поверхности; - ржавчина на трубах с антикоррозионной смазкой.	1 <i>Дефект «волосовины» исключить, т.к. визуально невозможно увидеть, а также термин «волосовина» не допускается к использованию для дефектов поверхности труб и отсутствует в ОСТ 14-82</i> 2 <i>Слово «не обточенной» пишется слитно</i> 3 <i>Уточнить в отношении «смазкой». В пункте 6.10 – покрытие. Привести к единообразию</i>	1 Принято. 2 Принято. 3 Принято: «покрытием».
45	6.9	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. На концах труб должна быть снята фаска шириной 1-3 мм, угол фаски не нормируется. По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб с фаской на одном конце.	Предлагаем дополнить пункт: «Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. На концах труб должна быть снята фаска шириной 1-3 мм, угол фаски не нормируется. По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб с фаской на одном конце <u>либо без исполнения фасок на трубах.</u> »	Принято в редакции: «Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев. Допускается образование фаски шириной не более 3,0 мм».
46	6.10	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	6.10 Покрытие По требованию заказчика на наружную поверхность труб должно быть нанесено временное консервационное <u>покрытие</u> для защиты от коррозии на период транспортирования и хранения. Допускается наличие консервационной <u>смазки</u> на внутренней поверхности. Временное консервационное <u>покрытие</u>	Уточнить в отношении «смазки», вступает в противоречие с изложением в первом предложении и далее, в котором – «покрытие».	Принято: «покрытие».

			должно быть рассчитано на защиту труб в течение не менее 3 месяцев.		
47	6.10, третье предложение	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	Временное консервационное покрытие должно быть рассчитано на защиту труб в течение не менее 3 месяцев.	<i>Уточнить редакцию:</i> «Временное консервационное покрытие должно быть рассчитано на защиту труб в течение не менее 3 месяцев при условии соблюдения норм и правил транспортирования, хранения и эксплуатации труб.»	Принято.
48	6.11.1	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	На трубы на расстоянии не более 800 мм от торца трубы или на торце трубы должна быть нанесена маркировка, которая включает: номер детали подшипника, если указан, номер плавки, условное обозначение марки стали, указанной в таблице 6.	<i>Слово «указанной» заменить на «указанное», т.к. в таблице 6 указано условное обозначение марки стали, а не марка стали.</i> <i>В таблице 6 упорядочить марки стали: ШХ15-В перенести после ШХ15-Ш.</i>	Принято.
49	8	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	-	Отредактировать нумерацию. Раздел содержит два пункта 8.4.	Принято.
50	8.1	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	8.1 Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного наружного диаметра, одной толщины стенки, одной плавки, одного вида термической обработки (одной садки для труб, обработанных в камерных печах). По согласованию между изготовителем и заказчиком в партии допускаются трубы разных плавков.	<i>Второй абзац дополнить словами «одной марки стали».</i> <i>Пункт дополнить количеством труб в партии.</i>	Принято дополнить словами: «одной марки стали». Отклонено.
50а	8.2, таблица 7			Контроль микроструктуры (состояние перлита, карбидной сетки, глубины обезуглероженного слоя)	Изложить в редакции: «Контроль формы и степени дисперсности перлита, карбидной сетки, глубины обезуглероженного слоя»

51	8.2, таблица 7	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Т а б л и ц а 7 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов Контроль карбидной ликвации	Уточнить. Контроль карбидной ликвации является также и контролем микроструктуры (см. соответствующую строку в таблице 7)	См. решение по п. 50а.
52	8.2, таблица 7	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Т а б л и ц а 7 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов Контроль микропористости	Уточнить. Контроль микропористости является также и контролем микроструктуры (см. соответствующую строку в таблице 7)	См. решение по п. 50а.
53	8.2, таблица 7	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Т а б л и ц а 7 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов Визуальный контроль качества наружной и внутренней поверхностей	Исключить. Согласно 9.9 – это метод контроля	Принято, исключить слово «визуальный».
54	8.2, таблица 7	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	–	Дополнить таблицу 7. Упущены правила приемки для шероховатости (см. пункт 6.8)	Принято в редакции: «Контроль шероховатости обточенной поверхности – 100 %»
55	8.3	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	При обнаружении в металле труб флокенов все трубы данной плавки бракуют.	Исключить (очевидное) или указать для всех нормируемых параметров	Принято, требования по флокенам включить в 8.4.
56	8.4	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	8.4 При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов контроля по нему проводят повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая изделия, не выдержавшие первичного контроля. Удовлетворительные результаты повторного контроля труб распространяют на всю партию. Повторные испытания на неметаллические включения проводят по всем видам неметаллических включений. При получении неудовлетворительных результатов контроля допускается повторная термическая обработка труб с предъявлением их к приемке, как новой партии.	<i>Уточнить редакцию:</i> «8.4 При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов <u>выборочного</u> контроля по нему проводят повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая изделия, не выдержавшие первичного контроля. Удовлетворительные результаты повторного контроля труб распространяют на всю партию, <u>исключая трубы, не выдержавшие первичный контроль.</u> <u>При получении неудовлетворительных результатов повторного выборочного контроля труб допускается проведение контроля каждой трубы партии, исключая трубы, не выдержавшие повторные испытания. Результаты контроля каждой трубы партии являются окончательными.</u> Повторные испытания на неметаллические включения проводят по всем видам неметаллических включений.	Принято в редакции 8.4 При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов <u>выборочного</u> контроля, кроме флокенов, по нему может быть проведен повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая изделия, не выдержавшие первичного контроля. Удовлетворительные результаты повторного контроля труб распространяют на всю партию, <u>исключая трубы, не выдержавшие первичный контроль.</u> При получении неудовлетворительных результатов повторного выборочного контроля труб допускается проведение контроля каждой трубы партии,

				При получении неудовлетворительных результатов контроля <u>допускается термическая</u> обработка труб с предъявлением их к приемке, как новой партии.»	исключая трубы, не выдержавшие повторные испытания. Результаты контроля каждой трубы партии являются окончательными. Повторный контроль загрязненности неметаллическими включениями проводят по каждому виду неметаллических включений. При получении неудовлетворительных результатов повторного контроля, кроме загрязненности неметаллическими включениями, допускается термическая обработка труб с предъявлением их к приемке, как новой партии. При обнаружении при первичном контроле в металле труб флокенов все трубы данной плавки бракуют.»
57	8.4, первый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов контроля по нему проводят повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая изделия, не выдержавшие первичного контроля. Удовлетворительные результаты повторного контроля труб распространяют на всю партию.	Уточнить. 1 имеет смысл только для выборочного контроля; 2 повторный контроль только в части проваленных показателей.	Принято в редакции см. 56.
58	8.4 (второй)	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	8.4 На принятую партию труб оформляют документ о приемочном контроле вида 3.1 или 3.2 по ГОСТ 31458-2015.	<i>Изменить нумерацию подпункта на 8.5</i>	Принято.
59	8.4 (второй), второй абзац, девятое перечисление	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	- химический состав стали;	См. далее «результаты приемочного контроля» - исключить дублирование. Заменить на «марка стали»	Принято.
60	9	ОАО «Белорусский металлургический завод –	-	Отредактировать нумерацию. В нумерации пунктов отсутствует пункт 9.3, содержится два пункта 9.8	Принято.

		управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024			
61	9.1, последнее перечисление	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ПНТЗ	9.1 Отбор проб проводят: ... - по ГОСТ 1778 – для контроля микро-структуры.	Изложить в редакции: «- по ГОСТ 1778 – для контроля загрязненности неметаллическими включениями;» Добавить: «- по ГОСТ 1763 - для контроля глубины обезуглероженного слоя»	Принято.
62	9.2	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	Химический состав стали проводят по ГОСТ 12344 - ГОСТ 12352, ГОСТ 12354 - ГОСТ 12357, ГОСТ 12359, ГОСТ 12361.	<i>Уточнить редакцию:</i> «Определение химического состава стали проводят по ГОСТ 12344 - ГОСТ 12352, ГОСТ 12354 - ГОСТ 12357, ГОСТ 12359, ГОСТ 12361.»	Принято.
63	–	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	–	Отсутствует пункт 9.3. Уточнить нумерацию	Принято.
64	9.5	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	9.5 Контроль шероховатости обточенной поверхности проводят визуально сравнением с образцами шероховатости поверхности по ГОСТ 9378.	Дополнить возможность измерения шероховатости автоматическими измерителями в виде профилометров контактных, пункт изложить в редакции: «9.5 Контроль шероховатости обточенной поверхности проводят визуально сравнением с образцами шероховатости поверхности по ГОСТ 9378 <u>либо профилометрами.</u> »	Принято, с уточнением ГОСТа на профилометры и указанием в качестве арбитражного метода сравнения. Перенести в соответствии с последовательностью изложения требований после п. с контролем качества поверхности.
65	9.6	ФГБУ «Институт стандартизации» эл. письмо от 15.05.2024	9.6 Контроль макроструктуры на отсутствие дефектов (трещины, усадочная рыхлость, пузыри, пережог, флокены, расслоения и инородные включения) проводят по ГОСТ 10243 -...по всей плоскости	Для чего приведено троеточие? Должна быть указана группа стандартов?	Принято, исключить.
66	9.6, первый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Контроль макроструктуры на отсутствие дефектов (<u>трещины, усадочная рыхлость, пузыри, пережог, флокены, рас-</u>	Уточнить. приведенные дефекты вступают в противоречие с дефектами по пункту 6.4.1.	Принято в редакции «Контроль макроструктуры проводят по ГОСТ 10243 по всей плоскости поперечного сечения

			слоения и инородные включения) проводят по ГОСТ 10243 -...по всей плоскости поперечного сечения протравленного поперечного темплета (кольца) высотой 20 мм, протравленного в 30 % – 50 %-ном водном растворе соляной кислоты при температуре 60 °С – 70 °С в течение 30 – 40 минут.		протравленного поперечного темплета (кольца) высотой 20 мм, протравленного в 30 % – 50 %-ном водном растворе соляной кислоты при температуре 60 °С – 70 °С в течение 30 – 40 минут. Добавить контроль точечной неоднородности. <i>Включить возможность оценки макроструктуры половинными баллами.</i>
67	9.,7 третий абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Глубину обезуглероженного слоя контролируют методом М по ГОСТ 1763 на поперечных шлифах, протравленных в 2 – 4 %-ном спиртовом растворе азотной кислоты. Образец рассматривают под микроскопом при увеличении в 100 раз. При необходимости допускается применять большее увеличение	Уточнить. Формально тоже является контролем микроструктуры, см. пункт 6.5.5	Принято в редакции см. п. 68.
68	9.7, четвертый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	Размер образцов для <u>всех видов контроля</u> под микроскопом в поперечном направлении должен быть равен толщине стенки, а в продольном направлении – 15 – 20 мм.	<i>Размер плоскости для контроля под микроскопом состоит из двух значений: длина этой плоскости и ее ширина.</i> <i>Изложить в следующей редакции:</i> «Размер плоскости образцов для всех видов контроля под микроскопом в поперечном и продольном направлениях должен быть равен (15±20 × толщина стенки) мм.»	Принято: Требования к контролю каждого параметра изложить в виде таблицы со строками в последовательности изложения тех. требований: - микроструктура - форма и степень дисперсности перлита; - карбидная сетка; - карбидная ликвация; - загрязненность НВ; - микропористость; - глубина обезуглерож. слоя.
69	9.8	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ	9.8 Контроль загрязненности неметаллическими включениями: микропористость, карбидную ликвацию определяют на закаленных продольных шлифах, карбидную сетку – на закаленных поперечных шлифах по ГОСТ 801-2022.	<i>Первый абзац изложить в редакции, дополнив возможностью контроля неметаллических включений на образцах без термической обработки:</i>	Таблицу см. в конце Сводки. Принято в редакции см. п. 68.

		<p>Образцы закаливают при температуре (845 ± 10) °С, выдерживают не более 1,5 минут на 1 мм толщины стенки трубы при этой температуре, охлаждают в масле и отпускают при температуре 150 °С – 170 °С в течение 1 часа.</p> <p>Оценку загрязненности неметаллическими включениями и микропористости проводят на нетравленных шлифах.</p> <p>Оценку силикатов пластичных и хрупких проводят по шкале № 5 таблицы А.5 оксидов строчечных или № 6 таблицы А.6 сульфидов. Если в одном поле зрения встречаются включения различных видов (оксиды строчечные и силикаты хрупкие и пластичные или сульфиды и пластичные силикаты), то оценка проводится совокупно. Результаты оценки записывают в графу оксидов или сульфидов.</p> <p>Если оценка по шкалам не может быть проведена путем сравнения с одним из двух соседних баллов, то допускается оценка промежуточными баллами 0,5; 1,5; 2,5 и т.д. При отсутствии контролируемого показателя ставится оценка «0». Микроструктура оценивается только в целых баллах.</p> <p>Оценка карбидной сетки, карбидной ликвации производится на шлифах, протравленных в 4 %-ном спиртовом растворе азотной кислоты.</p> <p>Загрязненность неметаллическими включениями контролируют на образцах под микроскопом при увеличении в 90 - 110 раз и диаметре поля зрения 1,1 – 1,3 мм.</p> <p>Микропористость, карбидную ликвацию контролируют при увеличении в 90 - 110 раз, а карбидную сетку - при увеличении в 450 – 600 раз.</p>	<p>«Контроль загрязненности неметаллическими включениями, микропористость, карбидную ликвацию определяют на <u>термически обработанных</u> продольных шлифах, карбидную сетку – на <u>термически обработанных</u> шлифах по ГОСТ 801-2022. Допускается проведение контроля загрязненности неметаллическими включениями на образцах без термической обработки.»</p> <p><i>Четвертый абзац исключить, т.к. требования к загрязненности металла силикатами пластичными и хрупкими не предусмотрены настоящим стандартом (см. п.6.5.3).</i></p> <p><i>В подпункте 9.8 оставить только информацию о методе контроля загрязненности неметаллическими включениями, абзацы 6, 8, 9 и 10, касающиеся методов контроля микропористости, карбидной ликвации и оценки карбидной сетки, перенести в отдельный подпункт. При этом внести необходимость ограничения поля зрения при контроле карбидной сетки, микропористости и карбидной ликвации. Изложив в редакции:</i></p> <p>«9.9 Оценка карбидной сетки, карбидной ликвации производится на шлифах, протравленных в 4 %-ном спиртовом растворе азотной кислоты.</p> <p>Микропористость, карбидную ликвацию контролируют при увеличении в 90 - 110 раз и диаметре поля зрения <u>1,1 – 1,3 мм</u>, а карбидную сетку - при увеличении в 450 – 600 раз и диаметре поля зрения <u>1,1 – 1,3 мм.</u>».</p> <p>Допускается, кроме случаев разногласия в оценке качества продукции, проводить оценку карбидной сетки на шлифах без предварительной закалки и отпуска, протравленных электролитически</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Допускается, кроме случаев разногласия в оценке качества продукции, проводить оценку карбидной сетки на шлифах без предварительной закалки и отпуска, протравленных электролитически в растворе: 1000 см³ H₂O, 150 г NaOH, 10г KMnO₄.</p> <p>Для контроля микропористости, карбидной ликвации допускается применять образцы, на которых контролировалась загрязненность неметаллическими включениями.</p>	<p>в растворе: 1000 см³ H₂O, 150 г NaOH, 10г KMnO₄.</p> <p>Для контроля микропористости, карбидной ликвации допускается применять образцы, на которых контролировалась загрязненность неметаллическими включениями.»</p> <p><i>Подпункт 9.8 дважды упоминается в настоящем стандарте, изменить нумерацию.</i></p>	
70	9.8, первый абзац	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	Контроль загрязненности неметаллическими включениями: микропористость, карбидную ликвацию определяют на закаленных продольных шлифах, карбидную сетку – на закаленных поперечных шлифах по ГОСТ 801-2022.	Некорректная формулировка. Изложить в новой редакции: «Контроль загрязненности неметаллическими включениями, микропористости, карбидной ликвации проводят на закаленных продольных шлифах, карбидной сетки – на закаленных поперечных шлифах по ГОСТ 801-2022.»	Принято в редакции см. п. 68.
71	9.8, первый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ, ПНТЗ	<u>Контроль загрязненности неметаллическими включениями: микропористость, карбидную ликвацию определяют на закаленных продольных шлифах, карбидную сетку – на закаленных поперечных шлифах по ГОСТ 801-2022.</u>	<p>1 Формально тоже является контролем микроструктуры (см. пункт 6.5). Требуется объединения с пунктом 9.7 и переработать изложение.</p> <p>2 Устранить противоречие в изложении: «Контроль определяют»</p> <p>3 Исключить обозначение года в ГОСТ 801-2022. Привести к единообразию.</p> <p>Изложить в редакции: Контроль загрязненности неметаллическими включениями, микропористость, карбидную ликвацию, карбидную сетку проводят на закаленных продольных шлифах по ГОСТ 801.</p>	Принято в редакции см. п. 68.
72	9.8, четвертый абзац	ОАО «Белорусский металлургический завод –	Оценку силикатов пластичных и хрупких проводят по шкале № 5 таблицы А.5 <u>оксидов строчечных</u> или № 6 таблицы А.6 <u>сульфидов</u> . Если в одном поле зрения	Уточнить после номера шкалы и таблица наименование шкал, изложить первое предложение четвертого абзаца в редакции:	Принято в редакции см. п. 68.

		управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	встречаются включения различных видов (оксиды строчечные и силикаты хрупкие и пластичные или сульфиды и пластичные силикаты), то оценка проводится совокупно. Результаты оценки записывают в графу оксидов или сульфидов.	«Оценку силикатов пластичных и хрупких проводят по шкале № 5 таблицы А.5 «Загрязненность оксидами строчечными» или № 6 таблицы А.6 «Загрязненность сульфидными.»	
73	9.8, пятый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Если оценка по шкалам не может быть проведена путем сравнения с одним из двух соседних баллов, то допускается оценка промежуточными баллами 0,5; 1,5; 2,5 и т.д. При отсутствии контролируемого показателя ставится оценка «0». Микроструктура оценивается только в целых баллах.	Уточнить. Последнее предложение вступает в противоречие с первым предложением абзаца.	Принято в редакции см. п. 68.
74	9.8, последний абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024	Для контроля микропористости, карбидной ликвации допускается применять образцы, на которых контролировалась загрязненность неметаллическими включениями.	Добавить карбидную сетку. Изложить в редакции: «Для контроля микропористости, карбидной ликвации, <u>карбидной сетки</u> допускается применять образцы, на которых контролировалась загрязненность неметаллическими включениями».	Принято в редакции см. п. 68.
75	9.8 (повторно)	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ, ПНТЗ	–	Сбита нумерация. Заменить на 9.9 и проинформировать последующие изменения далее по всему тексту проекта стандарта.	Принято, нумерацию откорректировать.
76	9.8 (повторно), второй абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Толщину стенки контролируют по концам труб микрометром типа МТ по ГОСТ 6507, индикаторным стенкомером или толщиномером по ГОСТ 11358 или специальным механическим средством измерения с контактным наконечником.	Дополнить УЗ толщиномером в соответствии с пунктом 6.7.1.	Принято.
77	9.8 (повторно), четвертый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Отклонение от прямолинейности на длине 1,0 м определяют по ГОСТ 26877 с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026, измерительной линейки по ГОСТ 427 или штангенциркулем по ГОСТ 166.	Как определить отклонение от прямолинейности с помощью линейки с точностью до 0,1 мм? Применить традиционный подход для контроля прямолинейности (для примера смотри ГОСТ Р 57423: «Отклонение от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м определяют с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026 и набора щупов»).	Принято.

78	9.8 (повторно), пятый абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Овальность определяют как разность наибольшего и наименьшего значений диаметра, измеренной в одном поперечном сечении, перпендикулярном оси трубы.	Это соответствует ГОСТ 26877 (см. далее)	Принято в редакции: «Овальность определяют как разность наибольшего и наименьшего наружных диаметров, измеренных в одной плоскости поперечного сечения трубы.»
79	9.8 (повторно), седьмой абзац	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ЧТПЗ	Волнистость наружной поверхности на длине 320 мм определяют с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026 <u>или измерительной линейки по ГОСТ 427</u> , как показано на рисунке 1.	Уточнить. Десятые доли миллиметра не проконтролировать линейкой. Применить подход по контролю волнистости с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026 и набора щупов.	Принято в редакции: «Волнистость наружной поверхности на длине 320 мм определяют с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026 или измерительной линейки по ГОСТ 427 и набора щупов, как показано на рисунке 1.»
80	9.9	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024 ВТЗ, ЧТПЗ	<p>9.9 Контроль качества наружной поверхности проводят визуально при освещенности не менее 300 люкс, без применения увеличительных приспособлений. Глубину несовершенств и участков зачистки определяют по документации изготовителя. Допускается проводить осмотр поверхности после травления в 30 – 50 %-ном водном растворе соляной кислоты при 60 °С – 70 °С в течение 30 – 40 минут.</p> <p>Глубину дефектов на поверхности труб определяют после надпиловки или зачистки дефектов, измеряя глубину дефектов.</p> <p>Контроль качества внутренней поверхности труб внутренним диаметром 40 мм и более проводят с помощью перископа по всей длине, труб внутренним диаметром менее 40 мм – на длине 0,5 м с каждого конца.</p> <p>Допускается проводить контроль качества внутренней поверхности труб с обоих концов трубы на просвет, используя осветительные устройства.</p>	<p><i>Изменить нумерацию подпункта и изложить в редакции:</i></p> <p>«9.11 Контроль <u>качества поверхности</u> проводят визуально при освещенности не менее 300 люкс, без применения увеличительных приспособлений, <u>при этом контроль качества внутренней поверхности труб</u> проводят с обоих концов трубы на просвет, используя осветительные устройства.</p> <p><u>Глубину несовершенств и участков зачистки наружной поверхности определяют по документации изготовителя после надпиловки или зачистки дефектов, измеряя их глубину.</u></p> <p>Допускается проводить осмотр поверхности после травления в 30 – 50 %-ном водном растворе соляной кислоты при 60 °С – 70 °С в течение 30 – 40 минут. Наличие дефектов на внутренней поверхности или внутри стенки труб, недоступных осмотру на предприятии-изготовителе, окончательно устанавливается на предприятии заказчика продукции при механической обработке труб.»</p>	Принято в редакции: «9.11 Контроль качества поверхности проводят визуально при освещенности не менее 300 люкс, без применения увеличительных приспособлений, при этом контроль качества внутренней поверхности труб проводят с обоих концов трубы на просвет, используя осветительные устройства. <p>Допускается проводить осмотр поверхности после травления в 30 – 50 %-ном водном растворе соляной кислоты при 60 °С – 70 °С в течение 30 – 40 минут.</p> <p>Наличие дефектов на внутренней поверхности или внутри стенки труб, недоступных осмотру на предприятии-изготовителе, окончательно устанавливается на предприятии заказчика продукции при механической обработке труб.»</p>
81	11	ПАО «ТМК» № 49/05106 от 16.05.2024	Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы дополнительные	<i>Исключить абзац, требования учтены в замечаниях к п.9.9.</i>	Принято

		BT3	гарантийные обязательства в отношении дефектов на внутренней поверхности или внутри стенки труб, недоступных для выявления у изготовителя, и обнаруживаемых при механической обработке труб у потребителя.		
82	Приложение А, наименование	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	Точечная неоднородность и дефекты <u>микроструктуры</u> труб из стали марок ШХ15-Ш и ШХ15СГ-Ш	Исправить наименование: «Точечная неоднородность и дефекты <u>макроструктуры</u> труб из стали марок ШХ15-Ш и ШХ15СГ-Ш»	Принято.
82а	Приложение А			Дополнить приложение А возможностью оценки половинными баллами	Принято, указать в методах контроля.
83	Приложение А	ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» № Ч/314 от 08.05.2024	Рисунок 1 – Рисунок 2 –	Отсутствует наименование рисунка. Указать наименование рисунка с уточнением вида дефекта макроструктуры	Сделать ссылку на рисунки в тексте.

Руководитель ПК 2 «Бесшовные трубы»



Берсенов А.А.

«9.7 Оценку микроструктуры металла труб – определение формы и степени дисперсности перлита, карбидной сетки, карбидной ликвации, загрязненности неметаллическими включениями, микропористости, глубины обезуглероженного слоя проводят металлографическим методом в соответствии с таблицей 8.

Т а б л и ц а 8 – Контроль микроструктуры металла труб.

Характеристика микроструктуры	Контролируемая плоскость шлифа	Размеры ¹⁾ контролируемой плоскости шлифа	Режимы термообработки образцов ²⁾	Травильный раствор	Увеличение под микроскопом	Метод оценки микроструктуры
Форма и степень дисперсность перлита	С поперечным направлением волокон	(15÷20 × толщина стенки) мм	Без термообработки	2 – 4 %-ный спиртовой раствор азотной кислоты ³⁾	450 – 600 ^x	сравнение с эталонами шкалы №1 таблицы А.1 ГОСТ 801-2022
Карбидная сетка	С поперечным направлением волокон ⁴⁾		Нагрев до температуры (84 ± 10) °С с выдержкой 1,0 – 1,5 минуты на 1 мм толщины стенки трубы, охлаждение в масле; отпуск при температуре (160 ± 10) °С в течение 1 часа, охлаждение на воздухе	4 %-ный спиртовой раствор азотной кислоты ²⁾	450 – 600 ^x	сравнение с эталонами шкалы №2 таблицы А.2 ГОСТ 801-2022 ⁵⁾
Карбидная ликвация	С продольным направлением волокон			4 %-ный спиртовой раствор азотной кислоты	90 – 110 ^x	сравнение с эталонами шкалы №4 таблицы А.4 ГОСТ 801-2022 ⁵⁾
Загрязненность неметаллическими включениями ⁶⁾ : - оксидами строчечными - сульфидами - силикатами недеформирующимися	С продольным направлением волокон			Без травления	90 – 110 ^{x 7)}	сравнение с эталонами: шкалы №5 таблицы А.5 ГОСТ 801-2022 ⁵⁾ шкалы №6 таблицы А.6 ГОСТ 801-2022 ⁵⁾ шкалы №7 таблицы А.7 ГОСТ 801-2022 ⁵⁾
Микропористость	С продольным направлением волокон		Без травления	90 – 110 ^x	сравнение с эталонами шкалы №8 таблицы А.8 ГОСТ 801-2022 ⁵⁾	
Глубина обезуглероженного слоя	С поперечным направлением волокон		Без термообработки	2 – 4 %-ный спиртовой раствор азотной кислоты	100 ^{x 8)}	метод М по ГОСТ 1763

¹⁾ В зоне обезуглероженного слоя оценку формы и степени дисперсности перлита, карбидной сетки, карбидной ликвации, загрязненности неметаллическими включениями, микропористости не проводят.

²⁾ Допускается контроль карбидной сетки проводить на образцах без термической обработки с травлением электролитическим методом в растворе: 1000 см³ Н₂О, 150 г NaOH, 10г КМnO₄. В случае возникновения разногласий в оценке карбидной сетки контроль проводят на термообработанных образцах.

³⁾ Допускается травление в других растворах или электролитическим методом. В случае возникновения разногласий в оценке формы и степени дисперсности перлита травление проводят в спиртовом растворе азотной кислоты.

⁴⁾ Допускается проводить оценку в плоскости шлифа с продольным направлением волокон. В случае возникновения разногласий в оценке карбидной сетки контроль проводят на образцах с поперечным направлением волокон.

⁵⁾ Если структура не может быть оценена одним из двух соседних баллов эталонов шкалы, допускается оценка промежуточными баллами 0,5; 1,5; 2,5 и т.д., при отсутствии контролируемого показателя ставится оценка «0».

⁶⁾ Оценку силикатов пластичных и хрупких проводят по шкалам оксидов строчечных или сульфидов. Если в одном поле зрения встречаются включения различных видов (оксиды строчечные и силикаты хрупкие и пластичные или сульфиды и силикаты пластичные), то оценка проводится совокупно. Результаты оценки записывают в графу оксидов строчечных или сульфидов.

⁷⁾ Диаметр поля зрения 1,1 – 1,3 мм.

⁸⁾ Допускается применять большее увеличение.