

**Сводка предложений к пересмотру
ГОСТ 19281-2014 «Прокат повышенной прочности. Общие технические условия»**

№ п/п	Номер пункта	Наименование организации и № письма	Содержание предложения	Заключение разработчиков
1	По стандарту в целом	АО «НЛМК» №1/317-123-ИСХ от 01.12.2023	Предложения отсутствуют.	Приято к сведению.
2		АРСС № 07-23/13 от 05.07.2023	<p>Ввиду ограничений для отечественного строительного сектора доступности импортного стального проката с улучшенными показателями стойкости к атмосферной коррозии, а также в целях развития продукции отечественных производителей, предлагаем включить в ГОСТ 19281 российский аналог – сталь марки 14ХГНДЦ с эквивалентными требованиями по ГОСТ Р 55374-2012 «Прокат из стали конструкционной легированной для мостостроения. Общие технические условия» и ГОСТ 6713-2021 «Прокат из конструкционной стали для мостостроения. Технические условия» с обеспечением показателей ударной вязкости KCV при температурах до минус 40 °С включительно.</p> <p>Сталь марки 14ХГНДЦ применяется в большей степени в области отечественного мостостроения и показала свою эффективность. Данную практику целесообразно распространять в промышленном и гражданском строительстве.</p>	Принято.
3		АО «ВМЗ»	Добавить возможность выпуска проката по требованию заказчика с контролем Z свойств (гарантирование свойств в направлении толщины проката). Испытания по ISO 7778-2014.	Принято в 6.2.11.
4		АО «ВМЗ»	Добавить требование: вероятность выполнения требований по механическим свойствам не ниже 0,95 (по аналогии ГОСТ 27772). Добавить приложение с методикой статистического контроля механических свойств.	Принято в 6.2.12.

№ п/п	Номер пункта	Наименование организации и № письма	Содержание предложения	Заключение разработчиков
5	По стандарту в целом	АО «ЕВРАЗ НТМК» № ИСХНТ24-G100/000332 от 31.05.2024	<p>В соответствии с ГОСТ Р 57837-2017, ГОСТ 535-2005 (Приложение Б) предлагается снять ограничение по восстановлению поверхности фасонных профилей классов прочности 265, 295, 315, 325, 345, 355 с помощью наплавки и дополнить стандарт следующим требованием:</p> <p>«Для фасонного проката классов прочности 265, 295, 315, 325, 345, 355 при превышении глубины зачистки (вырубки) дефектов допускается восстановление поверхности профиля с помощью наплавки.</p> <p>Наплавку проводят после полного удаления дефекта полой зачисткой (вырубкой) с обеспечением плавных переходов (без резких изменений контура). Глубина вырубki (зачистки), перед наплавкой, не должна превышать 30 % номинальной толщины элемента профиля. Площадь восстановленной наплавкой зоны должна быть не более 2 % от площади поверхности профиля.</p> <p>Наплавленный металл должен выступать над поверхностью проката не менее чем на 1,5 мм. Далее полученный выступ зачищают; выравнивая с поверхностью проката.</p> <p>На наплавленном металле трещины, пористость и другие дефекты не допускаются».</p>	Принято для двутавров классов прочности 265, 295, 315, 325, 345, 355.
6		АО «ЕВРАЗ НТМК» № ИСХНТ24-G100/000332 от 31.05.2024	Для фасонного проката установить номера категорий и нормы по ударной вязкости в соответствии с требованиями ГОСТ 27772-2021.	Отклонено. Приведет к возникновению разногласий между изготовителем и заказчиком. Кроме того, создаст определенные трудности при осуществлении поставок по ГОСТ 19281.
7		АО «ВМЗ»	Заменить термин: «Термическое упрочнение» на «Закалку с отдельного нагрева с отпуском (З+О)».	Принято. Редакция уточнена.
8	Раздел 3 и по тексту стандарта	АО «ВМЗ»	Дополнить термином: «Закалка с прокатного нагрева с отпуском» (ЗПН+О) по аналогии с ГОСТ 27772, ГОСТ 6713, ГОСТ 5520.	Принято. Редакция уточнена.
9		АО «ВМЗ»	Заменить термин: «Высокий отпуск» на «Отпуск».	Принято.

№ п/п	Номер пункта	Наименование организации и № письма	Содержание предложения	Заключение разработчиков
10	Пункт 3.26	АО «ВМЗ»	<p>Дополнить пункт определением:</p> <p>«Атмосферостойкая сталь – сталь с улучшенной стойкостью к атмосферной коррозии, в которую добавлено определенное количество легирующих элементов, таких как P, Cu, Cr, Ni, Mo, Zr и другие для повышения ее стойкости к атмосферной коррозии путем образования самозащитного оксидного слоя на основном металле под воздействием от погодных условий».</p> <p>В настоящем стандарте атмосферостойкими сталями являются сталь марки 10ХНДП и 14ХГНДЦ – атмосферная стойкость обеспечивается химическим составом.</p>	Принято.
11	Пункт 3.9	ПАО «ММК» № НТЦ-36/0252 от 28.03.2024	<p>Изложить в новой редакции:</p> <p>«нормализующая прокатка: Технологический процесс прокатки, при котором деформация на конечной стадии происходит в заданном интервале температур, что позволяет получить продукцию в состоянии, эквивалентное тому, которое получается при нормализации, таким образом, заданные значения механических свойств проката сохраняются и после дополнительной нормализации» (обсуждали при пересмотре ГОСТ 14637).</p> <p><i>Обоснование: Формулировка «такие же механические свойства, как после нормализации», указанная в действующем определении, подразумевает, что гарантируется получение только механических свойств, а никак не требуемой структуры металла. В результате чего при последующей обработки (сварки, термообработки) происходит существенное изменение свойств, что не допустимо для потребителей. Предлагаемая ПАО «ММК» формулировка эквивалентна требованиям зарубежных стандартов, например, EN 10025-3, 10028-1,3 и др.</i></p>	Термин уточнен.
12	5.1.4	АО «ВМЗ»	Нормализующая прокатка относится к ТО, а не к КП, дополнить ЗПН+О, заменить ТУ на З+О.	Принято. Редакция уточнена.
13	5.1.8 Таблица 3	АО «ВМЗ»	Увеличить диапазон толщин в КП 315-440 до 160 мм с сохранением значений нормируемых характеристик.	Принято с факультативными результатами контроля в течение двух лет с момента введения в действие стандарта.
14	5.1.10.1 Таблица 5	АО «ЕВРАЗ ЗСМК» № 052/78 от 16.08.2023	Предлагаем дополнить нормами ударной вязкости на класс 355, такие же, как на класс 345. Размеры проката по сечению для нашего сортамента – до 20 мм включительно.	Принято.

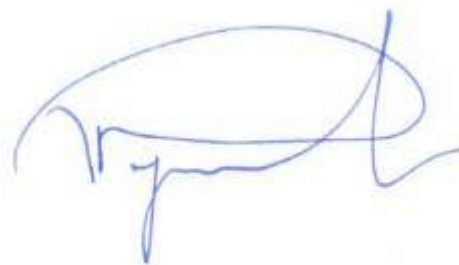
№ п/п	Номер пункта	Наименование организации и № письма	Содержание предложения	Заключение разработчиков
15	5.1.10.1 Таблица 6	АО «ВМЗ»	Скорректировать нормативные значения KCV в соответствии с таблицей В1 из СП 16.13330 (см. приложение 1 к сводке отзывов).	Редакция уточнена.
16	5.2.1.1 Таблица 7	АО «ВМЗ»	Для стали марки 09Г2С установить требования к концентрации кремния $Si \leq 0,80$ % (взамен требования, действующего в настоящий момент $Si = 0,50-0,80$ %).	Принято.
17		АО «ВМЗ»	Дополнить маркой стали 14ХГНДЦ с химическим составом в соответствии с таблицей 1 ГОСТ 6713-2021 со следующими изменениями по концентрации химических элементов: углерод $C \leq 0,18$ %, цирконий $Zr \leq 0,010$ %.	Принято.
18		АО «ЕВРАЗ НТМК» № ИСХНТ24- G100/000332 от 31.05.2024	Предлагаем внести в ГОСТ 19281 марку стали 14ХГНДЦ. Химический состав данной марки будет уточнен позже после проведения соответствующей работы. Химический состав, установленный в ГОСТ 6713-2021 и ГОСТ Р 55374-2012 не обеспечивает уровень механических свойств для категорий 2 и 3 для горячекатаного проката соответствующих стандартов.	Химический состав стали принят аналогично ГОСТ 6713-2021 с учетом предложений АО «ВМЗ».
19		АО «ЕВРАЗ НТМК» № ИСХНТ24- G100/000332 от 31.05.2024	Для марок стали, легированных азотом (с буквой «А» в наименовании марки) с содержанием азота от 0,015 до 0,025 % расширить диапазон содержания азота от 0,010 до 0,025 %, для гарантированного выполнения требований стандарта по содержанию данного химического элемента.	Принято.
20	5.2.1.2	АО «ВМЗ»	Дополнить предложением: «Для проката классов прочности 345 и 390 из стали марки 14ХГНДЦ величина углеродного эквивалента $C_{э\text{кв}}$ не более 0,54 %».	Принято.
21	5.2.1.4 Таблица 9	АО «ЕВРАЗ НТМК» № ИСХНТ24- G100/000332 от 31.05.2024	Требования к гарантии свариваемости (п. 5.2.1.2) для фасонного и сортового проката классов прочности 265, 295, 315, 325 необходимо установить в соответствии с требованиями ГОСТ 27772-2021 и СП 16.13330.2017: «Гарантия свариваемости фасонного и сортового проката класса прочности 265 обеспечивается химическим составом по анализу ковшевой пробы или готовой продукции, классов прочности 295, 315, 325 – дополнительно углеродным эквивалентом $C_{э\text{кв}}$, величина которого не должна превышать 0,46 %».	Принято в приложении Б (см.п.Б.20).
22		АО «ВМЗ»	Для класса прочности 345 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ.	Принято.

№ п/п	Номер пункта	Наименование организации и № письма	Содержание предложения	Заключение разработчиков
23	5.2.1.4 Таблица 9	АО «ЕВРАЗ ЗСМК» № 052/78 от 16.08.2023	Предлагаем дополнить нормами ударной вязкости на класс 355, такие же, как на класс 345. Марки стали на класс 355 – 09Г2С, 12Г2Ф, 15Г2СФ, 15ХСНД, 10ХСНД, 17Г1С. Размеры проката по сечению для нашего сортамента – до 20 мм включительно.	Принято.
24		АО «ВМЗ»	Для класса прочности 390 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ.	Принято.
25		АО «ВМЗ»	Увеличить диапазон толщин в КП 315-440 до 160 мм с сохранением значений нормируемых характеристик.	Принято с факультативными результатами контроля в течение двух лет с момента введения в действие стандарта.
26	5.2.1.4 Таблица 10	АО «ВМЗ»	Для класса прочности 345 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ в поле с маркой стали 15ХСНД.	Принято.
27		АО «ВМЗ»	Для класса прочности 390 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ в поле с маркой стали 10ХСНД.	Принято.
28		АО «ВМЗ»	Удалить столбец «Марка стали». Дополнить примечанием: 1) Рекомендуемые марки стали соответствующие классу прочности см. Приложение А.2.	Редакция таблицы 10 уточнена.
29	5.2.1.5 Таблица 11	АО «ВМЗ»	Для класса прочности 345 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ для всех диапазонов толщин.	Принято.
30		АО «ВМЗ»	Для класса прочности 390 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ для всех диапазонов толщин.	Принято.
31		АО «ЕВРАЗ ЗСМК» № 052/78 от 16.08.2023	Предлагаем дополнить нормами ударной вязкости на класс 355, такие же, как на класс 345. Марки стали на класс 355 – 09Г2С, 12Г2Ф, 15Г2СФ, 15ХСНД, 10ХСНД, 17Г1С. Размеры проката по сечению для нашего сортамента – до 20 мм включительно.	Принято с факультативными результатами контроля в течение двух лет с момента введения в действие стандарта.
32	5.2.1.5 Таблица 12	АО «ВМЗ»	Для класса прочности 345 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ для всех диапазонов толщин в поле с маркой стали 15ХСНД.	Принято.
33		АО «ВМЗ»	Для класса прочности 390 дополнить ячейку «Марка стали» наименованием стали 14ХГНДЦ для всех диапазонов толщин в поле с маркой стали 10ХСНД.	Принято.

№ п/п	Номер пункта	Наименование организации и № письма	Содержание предложения	Заключение разработчиков
34	5.2.1.5 Таблица 12	АО «ВМЗ»	Изложить в новой редакции (см. приложение 2 к сводке предложений).	Редакция таблицы 12 уточнена исходя из предложений АО «ВМЗ» в части включения марки стали 14ХГНДЦ. Поставка продукции по классам прочности без указания марки стали предусмотрена в разделе 6.1 «Базовое исполнение».
35		ПАО «ММК» № НТЦ-36/0252 от 28.03.2024	Дополнить столбцом с температурой испытания KCV минус 5°C (данное испытание регламентируется категориями 16 и 19), по аналогии с таблицей 6 (допущена опечатка в изм. № 1 ГОСТ 19281).	В таблице 12 отсутствует опечатка. Поставка продукции категории с испытанием KCV ⁵ возможна только в базовом исполнении без привязки к марке стали. Замечание может быть рассмотрено при предоставлении конкретных предложений по маркам стали.
36	Пункт 5.2.5	ПАО «ММК» № НТЦ-36/0252 от 28.03.2024	Установить критерии контроля/оценки при производстве и аттестации проката для изделий в хладостойком исполнении «ХЛ» (письмо ПАО «ММК» от 15.11.2022 № НТЦ-36/0791, ответ - письмо ЦССМ от 24.11.2022 № ЦС/Г-19281).	Основным критерием оценки является испытание продукции при низких минусовых температурах, в частности, продукция должна выдерживать испытание на ударный изгиб при минус 60 °С и ниже. Кроме того, продукция должна отвечать требованиям ГОСТ 15150-69 для продукции в хладостойком исполнении (ХЛ).
37	Пункт 7.8	АО «ВМЗ»	Изложить в редакции: «7.8 Отбор проб для механических и технологических испытаний проката проводят по ГОСТ 7564 (в состоянии поставки). Из сортового, фасонного и широкополосного универсального проката образцы вырезают вдоль направления прокатки, из толстолистового проката — поперек направления прокатки, а по требованию заказчика — вдоль направления прокатки. Образцы для испытаний на ударный изгиб (КСУ и KCV) отбирать поперек направления прокатки».	Принято. Редакция уточнена.
38	Пункт 7.11	ПАО «ММК» № НТЦ-36/0252 от 28.03.2024	Последний абзац, для толстолистового проката толщину «4,0 мм» заменить на толщину «3,0 мм» (письмо ЦССМ от 19.01.2022 № ЦС/Г-19281).	Принято.

№ п/п	Номер пункта	Наименование организации и № письма	Содержание предложения	Заключение разработчиков
39	Приложение А Таблица А.2	АО «ВМЗ»	<p>Дополнить примечаниями в редакции:</p> <p>«1) Химический состав стали должен соответствовать таблице 3 настоящего стандарта.</p> <p>2) Допускается использовать иные марки стали для различных классов прочности по согласованию изготовителя с потребителем».</p>	<p>Редакция таблицы А.2 уточнена исходя из предложения АО «ВМЗ» о включении марки стали 14ХГНДЦ для продукции классов прочности 345 и 390.</p> <p>Кроме того, приложение А носит рекомендуемый характер.</p> <p>Обращаем внимание, что ГОСТ 19281 предусматривает следующие варианты поставки продукции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в базовом исполнении с указанием класса прочности без привязки к маркам стали - по требованию заказчика с указанием класса прочности и соответствующей ему маркой стали.
40	Приложение Д	АО «ВМЗ»	<p>Дополнить приложение Д (рекомендуемое): «Методика контроля и оценки механических свойств продукции» по ГОСТ 27772-2021.</p>	<p>Принято путем ссылки на ГОСТ 27772-2021 (приложение А).</p>

Директор ЦССМ ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»,
ответственный секретарь ТК375, зам. председателя МТК120



С.А. Горшков

Таблица 6

Характеристики базового исполнения

Класс прочности	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С											
	КСУ						КСV					КСU
	-20	-30	-40	-50	-60	-70	0	-5	-20	-40	-60	После механического старения +20 ⁺¹⁵ ₋₁₀
265	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
295	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
315	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
325	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
345	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
355	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
375	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
390	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34	34
440	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66

Таблица 12

Характеристики исполнения, устанавливаемые по требованию заказчика

Класс прочности	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С										
	КСУ						КСV				КСU
	-20	-30	-40	-50	-60	-70	0	-20	-40	-60	После механического старения +20 ⁺¹⁵ ₋₁₀
265	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
295	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
315	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
325	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
345	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
355	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
375	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
390	39	39	39	39	39	39	34	34	34	34	34
440	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66

- 1) Рекомендуемые марки стали соответствующие классу прочности см. Приложение А.2.
- 2) Увеличение нормативных значений показателей ударной вязкости возможно по требованию заказчика.