



Трубы, которые работают:  
под задачи, под бюджет

---

# Вместе

Экспертное сообщество  
для клиентов и партнеров

Северсталь

- аналитика и новости металлообрабатывающих отраслей
- обмен экспертизой с участниками рынка
- обзоры ключевых выставок и конференций
- лучшие отраслевые кейсы

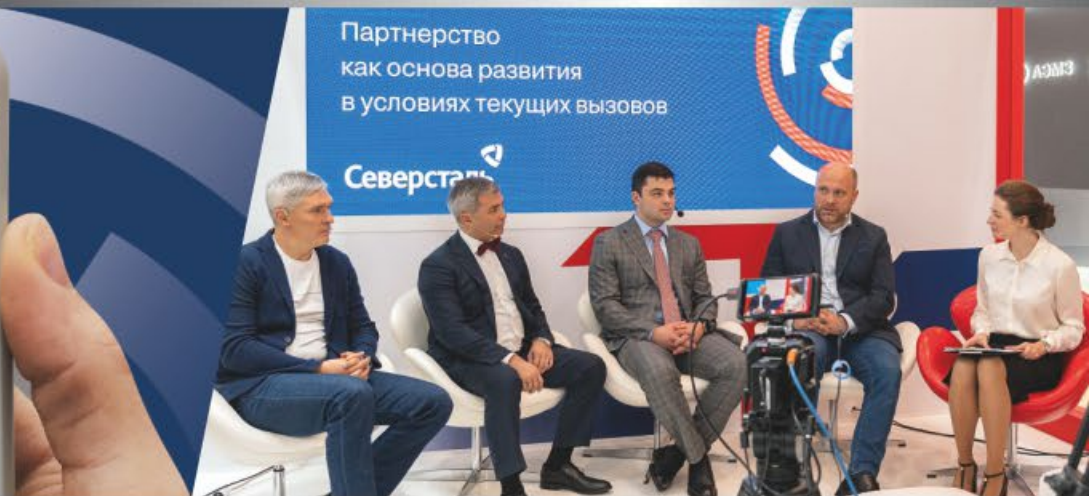
Присоединяйтесь!



Выездная студия



Telegram-канал **24/7**

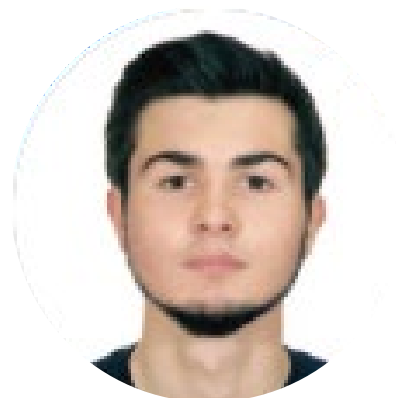


Панельные дискуссии



**Ирина Ванхонен**

Менеджер управления  
маркетинговых коммуникаций



**Филипп Бондаренко**

Менеджер управления  
продуктовых инноваций и  
решений «Северстали»

# Что такое труба?



**Труба** (профиль) – промышленное изделие, представляющее собой пустотелый замкнутый профиль постоянного сечения длиной обычно 3 м, 6 м, 12 м, большей или заказанной длины.

Металлические трубы по способу изготовления бывают: сварные, бесшовные, фальцовочные с обжатием, высверленные, литые.

Электросварные (сварные) стальные трубы изготавливаются из листов стали или стальной ленты. Производственный процесс начинается с гибки стальной ленты или листа для получения круглой, квадратной, прямоугольной или другой желаемой формы профиля, затем выполняется сварка.

# Какие трубы мы производим?



 ПАО «Северсталь» производит электросварные прямошовные трубы круглого, квадратного, прямоугольного, полуovalного сечения

## Для производства труб используется оборудование

10 ТЭСА в ЦГП и сортопрокатном цехе (ТЭСА 19-50; 50-76; 25-89; 10-25 и другие)  
Профилигибочный агрегат 2-8 в ЦГП  
Трубоэлектросварочный стан в ТПЦ-Шексна

## Трубы производят по техническим требованиям согласно

ГОСТ 30245; ГОСТ 13663; ГОСТ 10705;  
СТО 00186217-477-19; ГОСТ 3262; ТУ 14-105-786 и другим

## Заготовки

Горячекатаная; горячекатаная травленая;  
горячекатаная травленая дрессированная;  
холоднокатаная; оцинкованная



Гнутый сварной профиль



Труба круглая



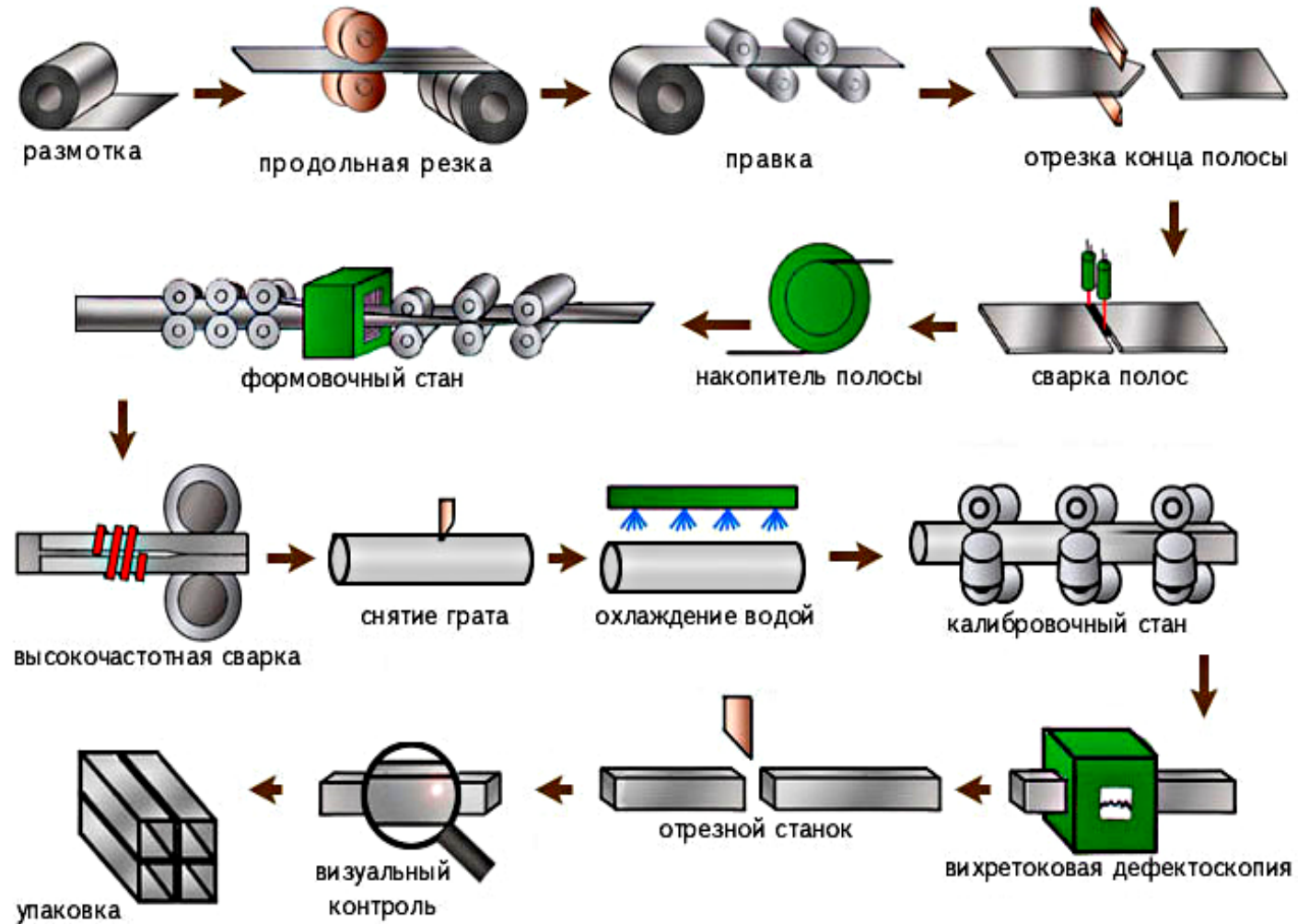
Труба квадратная

# Классификатор труб и профилей по типу подката



| Заготовки                  | Горячекатаные                                      | Горячекатаные травленные                                                                                                            | Горячекатаные травленные дрессированные                                                                                                                             | Холоднокатаные отожженные                                                                                                              | Холоднокатаные оцинкованные                                                                             |
|----------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Способ изготовления</b> | Изготовлены из рулонов, прошедших горячую прокатку | Изготовлены из рулонов, прошедших горячую прокатку и операцию травления в соляной кислоте для удаления окалины с поверхности рулона | Изготовлены из рулонов, прошедших горячую прокатку и операцию травления в соляной кислоте для удаления окалины с поверхности рулона и обжиг на дрессировочном стане | Изготовлены из рулонов, прошедших холодную прокатку и термообработку (отжиг) в колпаковых печах для обеспечения более мягкой структуры | Изготовлены из металлопроката, прошедшего холодную прокатку с последующим нанесением цинкового покрытия |
| <b>Основные свойства</b>   | Большое количество окалины, низкая себестоимость   | Механические свойства г/к рулона, отсутствие окалины                                                                                | Высокое качество поверхности, хорошая геометрия, металл несколько тверже, чем г/к травленный                                                                        | Высокая пластичность, более высокая точность по толщине, возможность производства тонкой толщины стенки по сравнению с г/к рулоном     | Высокая защита основного металла от воздействия коррозии                                                |

# Технология производства электросварных прямошовных труб в цехе гнутых профилей



# Какие особенности у электросварных труб?



1

Толщина стенки трубы равна толщине заготовки (резаной ленты)

2

Механические свойства заготовки при изготовлении трубы не изменяются и равны механическим характеристикам готовой трубы

3

Металлопрокат прочностью свыше 700МПа в профиль не прокатать

4

Химический состав имеет значение: марки стали с углеродом свыше 0,20% не свариваются токами высокой частоты

5

У квадратных и прямоугольных труб все четыре радиуса одинаковые

6

Сварной шов можно делать на любой стороне профиля, стандартно – на большой полке, по требованию – на малой



# Требования и рекомендации по выбору трубы в зависимости от назначения



| Назначение                                                                  | Ключевой технический фактор выбора                                              | Особенности производства продукта в ПАО «Северсталь»                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Строительные конструкции, промышленные строительные леса                    | Полные механические свойства                                                    | Можно заявить в заказе, или предоставим в течение 30 мин                                                                                                            |
|                                                                             | Нормирование допусков по толщине заготовки                                      | Номинальная толщина в соответствии с расчетами для проектов                                                                                                         |
|                                                                             | Гарантия свариваемости                                                          | Углерод менее 0,20% гарантирует любой способ сварки                                                                                                                 |
| Заборы и ограждения                                                         | Возможность гибки, раздачи и сплющивания без трещин                             | В процессе производства технологиями стана в течение смены регулярно проводятся дополнительные испытания на раздачу, сплющивание и загиб труб в соответствии с ГОСТ |
|                                                                             | Внешний вид поверхности, недопустимость механических повреждений на поверхности | Навары от валков, грубые царапины, риски и сталеплавивные дефекты отсортировываются в потоке стана                                                                  |
|                                                                             | Возможность оцинкования                                                         | В большинстве марки стали, перерабатываемые в ЦГП, подходят для оцинкования                                                                                         |
| Производство детских площадок, оборудование придомовой территории, стеллажи | + к вышеперечисленному<br>Недопустимость непроваров и качество сварного шва     | Непровары не допускаются к отгрузке: отсортировываются в потоке                                                                                                     |
|                                                                             | Недопустимость поперечных сварных швов                                          | Трубы с поперечными сварными швами отсортировываются в процессе производства                                                                                        |
|                                                                             | Все механические свойства, включая предел текучести $\sigma_T$                  | Можно поднять все механические характеристики на металлопрокат                                                                                                      |
|                                                                             | Возможность порошковой окраски или нанесения покрытий                           | Поверхность труб по умолчанию готова к окраске или нанесению покрытия (заказывать без промасливания)                                                                |

# Требования и рекомендации по выбору трубы в зависимости от назначения



| Назначение           | Ключевой технический фактор выбора                         | Особенности производства продукта в ПАО «Северсталь»              |
|----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Металлическая мебель | + к вышеперечисленному<br>Точность геометрических размеров | Прокатка труб ближе к минусовым допускам                          |
|                      | Малый внутренний грат для протяжки дорна                   | По умолчанию внутренний грат менее 1 мм                           |
|                      | Отделка поверхности холоднокатаного проката                | По умолчанию не допускаются дефекты поверхности со стана          |
|                      | Циклические испытания (на «Северстали» не проводятся)      | Можем заказать по требованию клиента                              |
|                      | Отсутствие заусенцев на концах труб                        | Автозадержание продукции и зачистка торцов труб на складе         |
|                      | Отсутствие коррозии                                        | Упаковка в металлический короб                                    |
|                      | Серповидность и прямизна трубы                             | Системная проверка в процессе производства на инспекционном столе |
|                      | Шов по малой стороне                                       | Есть возможность. Оговаривается в спецификации                    |

# Недопустимые дефекты



Непровар сварного шва



Поперечный сварной шов

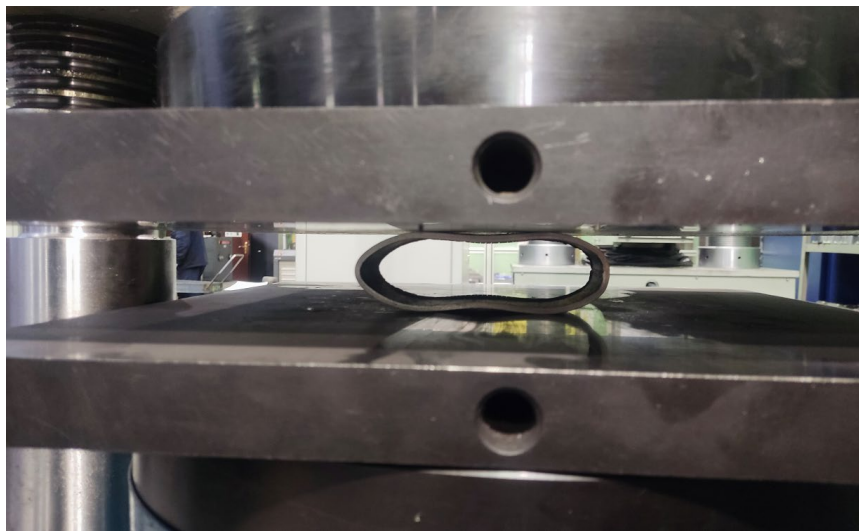
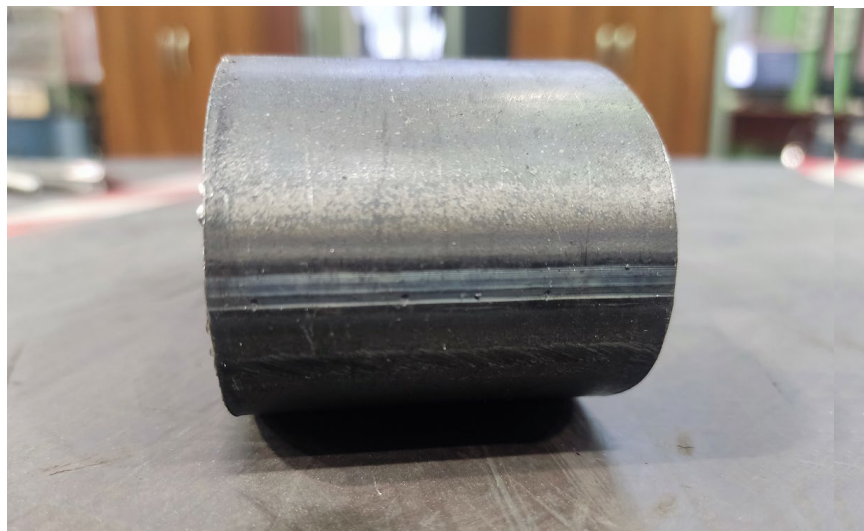


Заусенец торца трубы

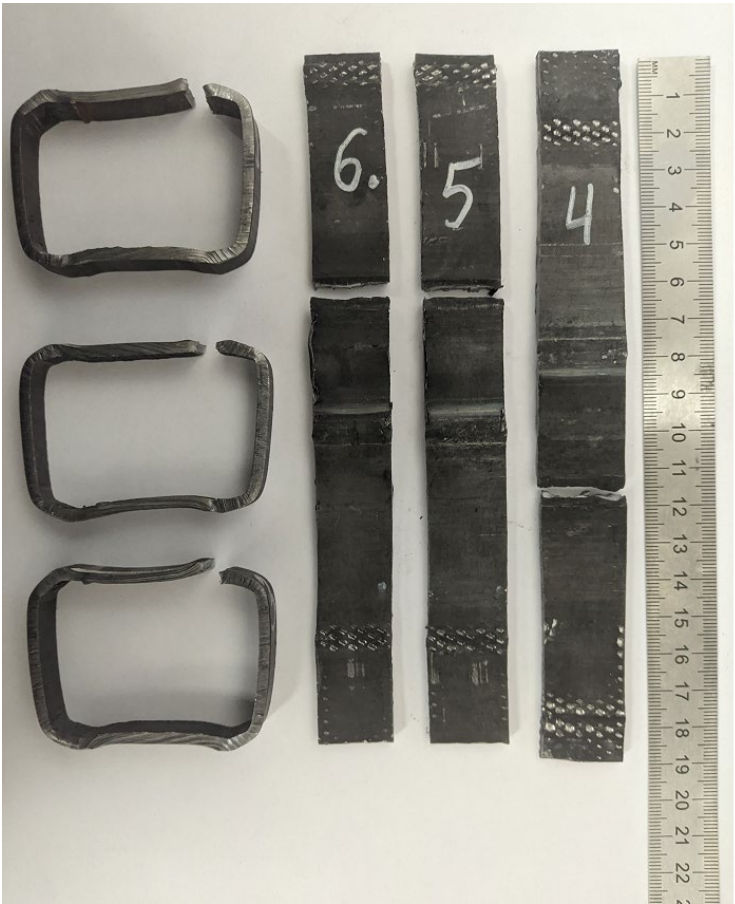


# Проверка качества

# Сплющивание



# Растяжение сварного соединения



# Ударная вязкость



# Двойная сертификация горячекатаной трубы



# Двойная сертификация – это процесс, при котором наша продукция проходит аттестацию в лаборатории сразу по двум стандартам



«Северсталь» производит металлопрокат с двойной сертификацией в марках и по стандартам, указанным в таблице. Номер СТО необходим только для заведения заказа. На сертификате качества и бирке будут указаны только ГОСТ.

| № | Номер стандарта организации для спецификации | Вид продукта | Стандарт на марку | Стандарт на продукцию | Толщина  | Марка/категория | Марка двойная   |
|---|----------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|----------|-----------------|-----------------|
| 1 | СТО 00186217-730-2023                        | г/к труба    | ГОСТ 19281        | ГОСТ 19281            | 4,0-16,0 | 09Г2С-12        | 09Г2С-3, 12     |
|   |                                              |              | ГОСТ 27772        | ГОСТ 27772            |          |                 | С355-2, 8       |
| 2 | СТО 00186217-730-2023                        | г/к труба    | ГОСТ 19281        | ГОСТ 19281            | 4,0-16,0 | 09Г2С-17        | 09Г2С-8, 14, 17 |
|   |                                              |              | ГОСТ 27772        | ГОСТ 27772            |          |                 | С355-5, 12      |
| 3 | СТО 00186217-730-2023                        | г/к труба    | ГОСТ 19281        | ГОСТ 19281            | 4,0-16,0 | 09Г2С-18        | 09Г2С-9, 15, 18 |
|   |                                              |              | ГОСТ 27772        | ГОСТ 27772            |          |                 | С355-6, 13      |
| 4 | СТО 00186217-773-2024                        | г/к труба    | ГОСТ 380          | ГОСТ 14637            | 4,0-16,0 | Ст3сп-5         | Ст3сп-5         |
|   |                                              |              | ГОСТ 27772        | ГОСТ 27772            |          |                 | С255-4, 5       |

**Двойная сертификация  
горячекатаной трубы  
09Г2С и С355 по СТО 730**

---



На «Северстали» разработан СТО 00186127-730-2023, позволяющий производить при аттестации двойную сертификацию труб из марок 09Г2С и С355





Двойная сертификация **трубы** марок стали **09Г2С и С355** по СТО 00186217-730-2023 позволит унифицировать сортамент на вашем складе и избежать дополнительных затрат на переаттестацию

Настоящий стандарт распространяется на производство профиля сварного стального гнутого замкнутого квадратного и прямоугольного сечения из стали марки 09Г2С класса прочности 355 по СТО 00186217-730-2023 в горячекатаном состоянии для производства строительных конструкций с аттестацией:

- в марке С355 по ГОСТ 27772;
- в марке 09Г2С по ГОСТ 19281;
- в технических требованиях по ГОСТ 30245.

Пример условного обозначения гнутого сварного профиля высотой 100 мм, шириной 100 мм, толщиной стенки 4,0 мм:  
Профиль 100×100×4,0 ГОСТ 30245 | С355 ГОСТ 27772\09Г2С ГОСТ 19281

| № п/п | Марка и категория для заказа и производства | Стандарт для заказа и производства | Марка и категория для сертификата |            |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|       |                                             |                                    | ГОСТ 19281                        | ГОСТ 27772 |
| 1     | 09Г2С-12                                    | СТО 00186217-730                   | 09Г2С-3, 12                       | С355-2, 8  |
| 2     | 09Г2С-17                                    | СТО 00186217-730                   | 09Г2С-8, 14, 17                   | С355-5, 12 |
| 3     | 09Г2С-18                                    | СТО 00186217-730                   | 09Г2С-9, 15, 18                   | С355-6, 13 |



# Размеры профилей



| Размеры профилей, мм | Толщина стенки, мм                                                                                                   | Длина, мм   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 100x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5                                                                     | 6000 -16000 |
| 120x80               | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 -16000 |
| 120x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 -16000 |
| 140x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 -16000 |
| 150x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 -16000 |
| 160x80               | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 -16000 |
| 140x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 -16000 |
| 140x140              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5;11,0; 11,5;12,0                               | 6000 -16000 |
| 150x150              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5;11,0; 11,5;12,0                               | 6000 -16000 |
| 160x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5;11,0; 11,5;12,0                               | 6000 -16000 |
| 160x140              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5;11,0; 11,5;12,0                               | 6000 -16000 |
| 160x160              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5;11,0; 11,5;12,0                               | 6000 -16000 |
| 180x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5;11,0; 11,5;12,0                               | 6000 -16000 |
| 180x140              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5;11,0; 11,5;12,0                               | 6000 -16000 |
| 180x180              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                       | 6000 -16000 |
| 200x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 -16000 |
| 200x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 -16000 |
| 200x160              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                       | 6000 -16000 |
| 200x200              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 -16000 |
| 240x120              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                       | 6000 -16000 |
| 240x160              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 -16000 |
| 250x150              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 -16000 |
| 250x250              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; 14,0;14,5;15,0; 15,5; 16,0   | 6000 -16000 |
| 300x100              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 -16000 |
| 300x200              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; 14,0; 14,5; 15,0; 15,5; 16,0 | 6000 -16000 |
| 300x300              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; 14,0; 14,5; 15,0; 15,5; 16,0 | 6000 -16000 |



| Наименование механического свойства                                          | Толщина, мм |      | Нормы механических свойств, не менее             | Ось образца | Тип образца                 | Категория для производства по СТО 00186217-730 | Соответствие категории для ГОСТ |            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|------------|
|                                                                              | min         | max  |                                                  |             |                             |                                                | ГОСТ 19281                      | ГОСТ 27772 |
| Временное сопротивление $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup>                       | 4,0         | 16,0 | 490                                              | поперек     | плоский I или II            | -                                              | -                               | -          |
| Предел текучести $\sigma_T$ , Н/мм <sup>2</sup>                              | 4,0         | 16,0 | 355                                              | поперек     | плоский I или II            | -                                              | -                               | -          |
| Относительное удлинение $\delta_5$ , %                                       | 4,0         | 16,0 | 21                                               | поперек     | плоский I или II            | -                                              | -                               | -          |
| Изгиб на 180°                                                                | 4,0         | 16,0 | отсутствие трещин видимых невооруженным взглядом | поперек     | D = 2a                      | -                                              | -                               | -          |
| KCU при минус 70 °С, Дж/см <sup>2</sup>                                      | 4,0         | 16,0 | 34                                               | поперек     | Тип 1, 2 или 3 ГОСТ 9454    | 18                                             | 15, 18                          | -          |
| KCU при минус 60 °С, Дж/см <sup>2</sup>                                      | 4,0         | 16,0 | 34                                               | поперек     | Тип 1, 2 или 3 ГОСТ 9454    | 17                                             | 14, 17                          | -          |
| KCU при минус 40 °С, Дж/см <sup>2</sup>                                      | 4,0         | 16,0 | 39                                               | поперек     | Тип 1, 2 или 3 ГОСТ 9454    | 12                                             | 3, 12                           | 2, 8       |
| KCV при минус 20 °С, Дж/см <sup>2</sup>                                      | 4,0         | 16,0 | 39                                               | поперек     | Тип 11, 12 или 13 ГОСТ 9454 | 17                                             | 8, 17                           | 5,12       |
| KCV при минус 40 °С, Дж/см <sup>2</sup>                                      | 4,0         | 16,0 | 34                                               | поперек     | Тип 11, 12 или 13 ГОСТ 9454 | 18                                             | 9, 18                           | 6,13       |
| KCU +20 °С после мех. старения, Дж/см <sup>2</sup>                           | 4,0         | 16,0 | 34                                               | поперек     | Тип 1, 2 или 3 ГОСТ 9454    | 12, 17, 18                                     | 12, 14, 15, 17, 18              | 8,12,13    |
| Временное сопротивление разрыву сварного шва, $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup> | 4,0         | 16,0 | 465                                              | поперек     | ГОСТ 6996                   | 12, 17, 18                                     | -                               | -          |

**Примечание:**

Допускается снижение величины ударной вязкости и ударной вязкости после механического старения не более чем на 15 % на одном образце одной партии при условии, что среднее арифметическое значение результатов испытаний партии должно быть не ниже указанных норм.

Пример спецификации на трубу марок стали 09Г2С и С355 по СТО 00186217-730-2023 с двойной сертификацией



СПЕЦИФИКАЦИЯ (заказ) № 115/4-  
К ДОГОВОРУ/КОНТРАКТУ №  
Публичное акционерное общество "Северсталь"

от 06.02.2024  
от 27.04.2022

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                                                                |                     |                     |               |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------|
| ПОКУПАТЕЛЬ                                                                                                                                                                                                      |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      | ОКПО:                                                                                                          |                     |                     |               |             |
| ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЬ                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      | ОКПО:                                                                                                          |                     |                     |               |             |
| ПОСТАВЩИК                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      | Публичное акционерное общество "Северсталь" 162608, Россия, Вологодская область, г. Череповец, ул. Мира, д. 30 |                     | ОКПО:               |               |             |
| ПУНКТ НАЗНАЧЕНИЯ                                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      | Ж/Д КОД ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЯ                                                                                        |                     |                     |               |             |
| ВЕТКА ЖД                                                                                                                                                                                                        |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      | Отм. отправителя для ЖД накл.                                                                                  |                     |                     |               |             |
| УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ                                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      | ПОГРАНИЧНАЯ СТАНЦИЯ                                                                                            |                     |                     |               |             |
| УСЛОВИЯ ПЛАТЕЖА                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      | Предоплата 100% до 20 числа месяца, предшествующего периоду поставки                                           |                     | ВАЛЮТА              | Рубль         |             |
| СРОК ПОДТВЕРЖД. ЗАКАЗА                                                                                                                                                                                          |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                                                                |                     |                     |               |             |
| Желаемый период                                                                                                                                                                                                 |                                                                             | Период производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      | Длительность транспортировки                                                                                   |                     | Период поставки     |               |             |
| Период поставки может быть исполнен только при подписании заказа до указанного срока подтверждения, а также своевременного выполнении платежных обязательств по договору. Распространяется на всю спецификацию. |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                                                                |                     |                     |               |             |
| КОНЕЧНЫЙ ПОТРЕБИТЕЛЬ                                                                                                                                                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                                                                |                     |                     |               |             |
| № поз.                                                                                                                                                                                                          | Марка стали, стандарт                                                       | Стандарт на размер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наименование продукта, стандарт на продукцию                         | Размеры, мм                                                                                                    | Кол-во, ед. изм     | Цена за ед. без НДС | Сумма без НДС | Сумма с НДС |
| 10                                                                                                                                                                                                              | 09Г2С, СТО 00186217-730-2023; 09Г2С, ГОСТ 19281-2014; С355, ГОСТ 27772-2021 | ГОСТ 30245-2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Профиль гнутый сварной замкнутый прямоугольный СТО 00186217-730-2023 | ПРЯМОУГ. ПРОФ. 200Х160Х5.0 х 12000                                                                             | 390.310 т -0/+5%    |                     |               |             |
| Код материала F209G2S:C00BN0B600                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Период производства                                                  |                                                                                                                | Период поставки     |                     |               |             |
| МК/РП                                                                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код ИПС 018696                                                       |                                                                                                                | Стан АСУ продаж 426 |                     | Вид ТО        |             |
| Вагонные (автомобильные) нормы                                                                                                                                                                                  |                                                                             | Код отгрузки: 150426; Вагонная норма: 20.000; Часть вагона план: 19.520; Количество вагонов: 19.516;                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |                                                                                                                |                     |                     |               |             |
| Тех.характеристики                                                                                                                                                                                              |                                                                             | ГРУППА (КЛАСС) ПРОЧНОСТИ: 355; КАТЕГОРИИ НОРМ. ХАРАКТЕРИСТИК: 12; КРАТНОСТЬ ДЛИНЫ: МД; СВАРИВАЕМОСТЬ: ГС; ТОЧНОСТЬ ПО ТОЛЩ. (ДИАМЕТРУ): Б;                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                                                                |                     |                     |               |             |
| Особые условия поставки                                                                                                                                                                                         |                                                                             | Поверхность: Требования к поверхности: С эмульсией, Коррозия не является браковочным признаком. Требования к поставке: . Поштучная отгрузка 1206.000 Стремиться к поштучной отгрузке Упаковка и маркировка: Маркировка: Требуется маркировка по двойной сертификации Требования к сертификатам: Сертификат качества: В примечании к СК указывать: для марки |                                                                      |                                                                                                                |                     |                     |               |             |

Пример бирки и сертификата качества с двойной сертификацией трубы по СТО 00186217-730-2023



Северсталь

ЧерМК

СДЕЛАНО В РОССИИ

КОНТРАКТ (ЗАКАЗ №) 643/1000-910333, 1154-81

СТАНДАРТ ГОСТ 30245-2003

МАРКА 09Г2С-9,15,18 ГОСТ 19281/С355-6,13 ГОСТ 27772

КАТЕГОРИЯ

ПАРТИЯ №

ПЛАВКА №

ПАКЕТ № 126689-01

РАЗМЕР 200Х160Х7,5 ММ

КОЛ-ВО 16 ШТ

ДЛИНА 12 М

НЕТТО ТЕОР 7526 КГ

БРУТТО 7310 КГ

БРИГАДА 1

ДАТА 02.01.24

ДОПМАРКИРОВКА Промасливание

10512752281

11527522814

29.01.2024 14:24:58

НЕ КАНТОВАТЬ! СТРОГО ВВЕРХ!

CAUTION! THIS SIDE UP!

Северсталь

Система менеджмента качества соответствует требованиям ISO 9001, IATF 16949, СТО Газпром 9001

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА № xxxxxxxxxx

Сертификат приемочных испытаний ГОСТ 7566/3.1

от xx.xx.xxxx

Грузополучатель, Адрес

Станция:

Транспорт №

Наименование продукции:

Профиль гнут. з/с замки. прям.

Стандарт (марки / поставки / профиля)

Номер контракта-договора: xxx/xxxx-xxxxxx

Заказ № xxx/х-xxx

Лист: 1

Листов: 1

Кол-во товара: 1

Масса нетто теор: 0.386

ГOST 19281-2014

ГOST 27772-2021

ГOST 30245-2003

ГOST 30245-2003

ГOST 30245-2003

ГOST 30245-2003

Отгружаемые позиции

| № пп | Поз Зак | Плавка | Партия/Ед | Партия атт. | Марка      | Профилеразмер, мм | Длина, мм | Кол-во пак. | Кол-во шт. | Ид №       | Масса нетто теор, т | Масса брутто факт, т |
|------|---------|--------|-----------|-------------|------------|-------------------|-----------|-------------|------------|------------|---------------------|----------------------|
| 1    | хх      | xxxxxx | xxxxxx хх | xxxxxx/хх   | 09Г2С/С355 | 200Х160Х6.0       | 12000     | 1           | 1          | xxxxxxxxxx | 0.386               | 0.390                |
|      |         |        |           |             |            |                   |           | 1           | 1          |            | 0.386               | 0.390                |

Примечание: Для марки 09Г2С категории 3,12 по ГОСТ 19281, для марки С355 категории 2,8 по ГОСТ 27772.

Качественные характеристики

| № пп | Партия испытаний | Класс прочности | Кат.н. хар-к | Точн. толщ | Свариваемость |
|------|------------------|-----------------|--------------|------------|---------------|
| 1    | xxxx/хх          | 355             | 12           | Б          | ГС            |

Химический состав

| № пп | С %  | Si % | Mn % | S %   | P %   | Cr % | Ni % | Cu % | Al % | N %   | V %   | Ti %  | Nb %  | As %  | Ceq1 % | V+Nb+Ti % |
|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| 1    | 0.11 | 0.68 | 1.32 | 0.009 | 0.014 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.007 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.38   | 0.01      |

Результаты испытаний

| № пп | Предел текучести сигма-т, поперек Н/мм2 | Предел прочн-ти сигма-в, поперек Н/мм2 | Относительное удлинение дельта-5, поперек % | Холодный изгиб. 180°, поперек | Ударная вязкость КCU-40°С, поперек факт(средн) Дж/см2 | После мех.старения. Ударная вязкость КCU+20°С,поперек факт(средн) Дж/см2 | Прочность сварного соединения |
|------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1    | 390                                     | 510                                    | 30                                          | УД                            | 108/118(113)                                          | 118/127(122.5)                                                           | УД                            |

Указанная в сертификате качества продукция соответствует действующим стандартам, техническим условиям, дополнительным требованиям спецификации (заказа). При переписке по вопросам качества ссылайтесь на номер сертификата.

УК СП

ПАО «Северсталь»

**Двойная сертификация  
горячекатаной трубы  
Ст3сп и С255 по СТО 773**

---



На «Северстали» разработан СТО 00186127-773-2024, позволяющий производить при аттестации двойную сертификацию труб из марок СтЗсп и С255





Двойная сертификация **трубы** марок стали **СтЗсп и С255** по СТО 00186217-773-2024 позволит унифицировать сортамент на вашем складе и избежать дополнительных затрат на переаттестацию

Настоящий стандарт распространяется на производство профиля сварного стального гнутого замкнутого квадратного и прямоугольного сечения из стали марки СтЗсп 5 категории по СТО 00186217-773-2024, с двойной сертификацией на марку С255 4,5, по ГОСТ 27772 и СтЗсп 5 по ГОСТ 380, в горячекатаном состоянии, для производства строительных конструкций с аттестацией:

- в марке СтЗсп с химическим составом по ГОСТ 380, по механическим свойствам согласно ГОСТ 14637;
- в марке С255 по ГОСТ 27772;
- в технических требованиях по ГОСТ 30245;
- со стандартом на предельные отклонения по ГОСТ 30245.

Пример условного обозначения гнутого сварного профиля высотой 100 мм, шириной 100 мм, толщиной стенки 4,0 мм

Профиль 100×100×4,0 ГОСТ 30245 | С255 ГОСТ 27772\стЗсп ГОСТ 380

| №<br>п/п | Марка<br>и категория для<br>заказа<br>и производства | Стандарт для<br>заказа и<br>производства | Марка и категория для<br>сертификата |            |
|----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
|          |                                                      |                                          | ГОСТ 380                             | ГОСТ 27772 |
| 1        | СтЗсп - 5                                            | СТО 00186217-773                         | СтЗсп - 5                            | С255 - 4,5 |



# Размеры профилей СТО 773



| Размеры профилей, мм | Толщина стенки, мм                                                                                                   | Длина, мм    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 100x100              | 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5                                                                                    | 6000 - 16000 |
| 120x80               | 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                                    | 6000 - 16000 |
| 120x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 140x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 150x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 160x80               | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 140x110              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 140x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 140x140              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 150x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 150x150              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 160x80               | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 160x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 160x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 160x140              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 160x160              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 180x80               | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0                                                     | 6000 - 16000 |
| 180x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 180x140              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 180x180              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                       | 6000 - 16000 |
| 200x100              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 200x120              | 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                             | 6000 - 16000 |
| 200x160              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                       | 6000 - 16000 |
| 200x200              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 - 16000 |
| 230x100              | 8,0                                                                                                                  | 6000 - 16000 |
| 240x120              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                       | 6000 - 16000 |
| 240x160              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 - 16000 |
| 250x150              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 - 16000 |
| 250x250              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; 14,0; 14,5; 15,0; 15,5; 16,0 | 6000 - 16000 |
| 260x130              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                                 | 6000 - 16000 |
| 260x180              | 8,0                                                                                                                  | 6000 - 16000 |
| 261x130              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0                                                 | 6000 - 16000 |
| 300x100              | 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5                                 | 6000 - 16000 |
| 300x200              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; 14,0; 14,5; 15,0; 15,5; 16,0 | 6000 - 16000 |
| 300x300              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; 14,0; 14,5; 15,0; 15,5; 16,0 | 6000 - 16000 |
| 350x250              | 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; 14,0; 14,5; 15,0; 15,5; 16,0 | 6000 - 16000 |

**Примечание:** по согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление профилей других размеров.

# Механические свойства СТО 773



| Наименование механического свойства                              | Толщина, мм |      | Нормы механических свойств                      |                  | Ось образца          | Тип образца                   | Категория для производства по СТО 00186217-773-2024 | Соответствие категории для ГОСТ |                 |
|------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------------------------------------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
|                                                                  | Min         | Max  | Min                                             | Max              |                      |                               |                                                     | ГОСТ 14637 Ст3сп                | ГОСТ 27772 С255 |
| Временное сопротивление $\sigma_B$ , Н/мм²                       | 4,0         | 16   | 380                                             | 480 <sup>1</sup> | Поперек              | Плоский I или II              | -                                                   | -                               | -               |
| Предел текучести $\sigma_T$ , Н/мм²                              | 4,0         | 16,0 | 245                                             | -                |                      |                               | -                                                   | -                               | -               |
| Относительное удлинение $\delta_5$ , %                           | 4,0         | 16,0 | 26                                              | -                |                      |                               | -                                                   | -                               | -               |
| Изгиб на 180°                                                    | 4,0         | 16,0 | Отсутствие трещин, видимых невооруженным глазом |                  | Поперек              | D = 1,5a, где a – толщина, мм | -                                                   | -                               | -               |
| КСУ при минус 20°С Дж/см²                                        | 4,0         | 9,9  | 39                                              |                  | Поперек              | Тип – согласно Примечанию 2   | 5                                                   | 5                               | -               |
|                                                                  | 10,0        | 16,0 | 29                                              |                  |                      |                               | 5                                                   | 5                               | -               |
| КСУ +20°С после мех. старения, Дж/см²                            | 4,0         | 9,9  | 39                                              |                  | Поперек              | Тип – согласно Примечанию 2   | 5                                                   | 5                               | -               |
|                                                                  | 10,0        | 16,0 | 29                                              |                  |                      |                               | 5                                                   | 5                               | -               |
| КСV при 0°С Дж/см²                                               | 4,0         | 16,0 | 34                                              |                  | Поперек (ГОСТ 27772) |                               | 5                                                   | -                               | 4, 5            |
| КСV при плюс 20°С Дж/см²                                         | 4,0         | 16,0 | 34                                              |                  | Вдоль (ГОСТ 14637)   |                               | 5                                                   | 5                               | -               |
| КСV при минус 20°С Дж/см²                                        | 4,0         | 16,0 | 34                                              |                  | Поперек (ГОСТ 27772) |                               | 5                                                   | -                               | 4, 5            |
| Временное сопротивление разрыву сварного шва, $\sigma_B$ , Н/мм² | 4,0         | 16,0 | Не менее 361                                    |                  | Поперек (ГОСТ 6996)  | Тип – согласно Примечанию 2   | 5                                                   | -                               | -               |

## Примечание:

1. Допускается превышение верхнего предела временного сопротивления не более чем на 50 Н /мм<sup>2</sup> по сравнению с приведенными в таблице 3 при соблюдении остальных норм, а по согласованию изготовителя с потребителем — без ограничения верхнего предела.
2. Испытания на ударный изгиб продукции с номинальной толщиной от 5 до 10 мм проводят по [ГОСТ 9454](#) на образцах типа 2 или типа 3 (КСУ) или типа 12 или 13 (КСV). Для продукции толщиной более 10 мм испытание на ударный изгиб проводят по [ГОСТ 9454](#) на образцах 1 (КСУ) или 11 (КСV). Испытание на ударный изгиб проката от 4,0 до 5,0 мм, прокатанного с минусовым предельным отклонением, проводят на образцах шириной, равной фактической толщине проката. Испытания на ударный изгиб проката толщиной 10 мм, прокатанного с минусовым предельным отклонением, допускается проводить на образцах шириной, равной фактической толщине проката.

# Пример оформления товарной спецификации по СТО 773



|                                               |                                 |                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------------------------|
| x № позиции : 30                              |                                 | Ст3сп; КВАДРАТ. ПРОФ. 100X100X5.5x12000                                                                                                                                          |                                     | Вес по позиции : 46т                               | Запреты по позиции: Нет запретов     |                        | Ранняя отгрузка: Да        | Позиция закрыта: | 04.03.2                                    |
| Размеры:                                      |                                 | Толщина, мм(дюйм): 5,5                                                                                                                                                           |                                     | Ширина, мм(дюйм): КВАДРАТ. ПРОФ. 100X100X5.5x12000 |                                      | Длина, мм(дюйм): 12000 |                            |                  |                                            |
|                                               |                                 | Форма поставки: МЕРНАЯ ДЛИНА                                                                                                                                                     |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Вес:                                          |                                 | Вес упак. места, т: 0,0                                                                                                                                                          |                                     | Толеранс по позиции <-/+>, : % 10.0... 10.0        |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Требования:                                   | Марка/Стандарт:                 |                                                                                                                                                                                  | Ст3сп / СТО 00186217-773-2024       |                                                    | Внутренняя марка: 017991             |                        | Доп.марка/Доп.стандарт:    |                  | Ст3сп,С255 / ГОСТ 380-2005,ГОСТ 27772-2021 |
|                                               | Стандарт на продукцию:          |                                                                                                                                                                                  | СТО 00186217-773-2024               |                                                    | Стандарт на профиль: ГОСТ 30245-2003 |                        |                            |                  |                                            |
|                                               | Вид продукции:                  |                                                                                                                                                                                  | F0 - Профиль гнут свар замк квадрат |                                                    |                                      |                        | Доп.стандарт на допуски:   |                  | ГОСТ 30245-2003,ГОСТ 30245-2003            |
|                                               | Вид товара SAP:                 |                                                                                                                                                                                  | F0 - Профиль гнут. э/с замкн. кв.   |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
|                                               | Рекомендуемая маршрутная карта: |                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                    |                                      |                        | Доп.стандарт на продукцию: |                  | ГОСТ 30245-2003,ГОСТ 30245-2003            |
|                                               |                                 | Признак IF-стали: Нет                                                                                                                                                            |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
|                                               |                                 | Цвет покрытия для ЦППМ:                                                                                                                                                          |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Примечание:                                   |                                 |                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Заказанное, т:                                |                                 | 46                                                                                                                                                                               |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Погружено, т:                                 |                                 | 45,36                                                                                                                                                                            |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Доп.требования:                               |                                 |                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Поверхность-Требования к поверхности          |                                 | С эмульсией ;                                                                                                                                                                    |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Упаковка и маркировка-Маркировка              |                                 | Без маркировки на трубе ; Требуется маркировка по двойной сертификации ;                                                                                                         |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Требования к сертификатам-Сертификат качества |                                 | В примечании к СК указывать: для марки Ст3сп категории 5 по ГОСТ 14637 (стандарт на марку ГОСТ 380), для марки С255 категории 4,5 по ГОСТ 27772 (стандарт на марку ГОСТ 27772) ; |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Группа стали по химсоставу                    |                                 | Углер-Кач-Сп-Среднеуглер                                                                                                                                                         |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |
| Технические характеристики:                   |                                 |                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                    |                                      |                        |                            |                  |                                            |



# Преимущества труб «Северстали»



1

Гарантия поставки труб без поперечных сварных швов в пакете

2

Гарантия 100% свариваемости для изделий из труб «Северстали»

3

Можем организовать производство мелких диаметров конструкционных труб со 100% УЗК тела трубы и сварного шва

4

Можем предоставить по запросу все фактические значения мехсвойств (текучесть – прочность – относительное удлинение)

5

«Северсталь» гарантирует испытания на загиб, раздачу и сплющивание по стандартизированным методикам

6

Гарантия отсутствия проблем при оцинковании и окраске готовых изделий из наших труб

7

Поставка трубы в металлической упаковке, при этом гарантия отсутствия коррозии независимо от мест хранения

8

Место расположения сварного шва под запрос клиента



В команде «Северстали» есть служба технической поддержки, которая готова разбираться со всеми фактами «несоответствия ожиданиям» клиентов и организует работы в производстве для устранения проблемы.

# Высокопрочные замкнутые сварные профили Powerweld Tube, Powerform Tube



Трубы и гнутые профили из высокопрочной стали



Ключевые преимущества

- Увеличенная прочность – новые возможности
- Снижение массы конструкции
- Хорошая свариваемость
- Экономическая эффективность



Области применения

- Строительные конструкции
- Подъемно-транспортное оборудование
- Сельскохозяйственная техника
- Элементы рамных конструкций прицепной техники



## Характеристики

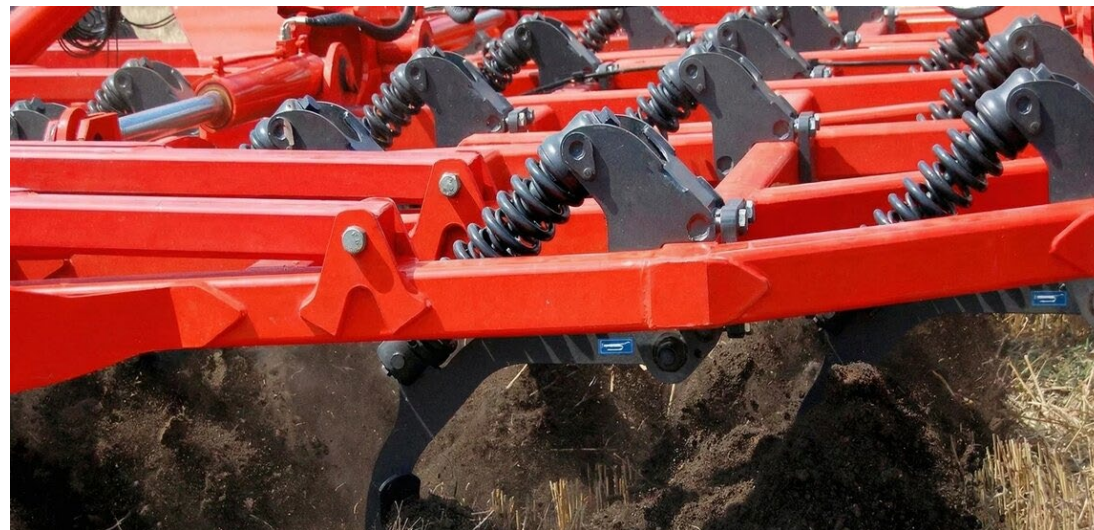
| Марка              | Предел текучести при, Rp0,2 (МПа), | Предел прочности, Rm (МПа) | Относительное удлинение, A (%) | Работа удара KV при -20°C (Дж) | KCV при -40°C (Дж/см²) | KCV при -60°C (Дж/см²) | Размеры профилей, мм | Толщина стенки, мм | Длина, мм      | Стандарты             |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------|-----------------------|
|                    |                                    |                            | не менее                       | не менее                       |                        |                        |                      |                    |                |                       |
| Powerweld Tube 420 | 420-570                            | 540-570                    | 20                             | 40                             | 40*                    | 34*                    | 100x100 ÷ 300x300    | 4-12**             | 6 000 – 16 000 | СТО 00186217-581-2021 |
| Powerform Tube 550 | 550-650                            | 600–760                    | 10                             | 27                             | 40*                    | 38*                    | 100x100 ÷ 300x300    | 6-12**             | 6 000 – 16 000 | СТО 00186217-573-2020 |

• - требование факультативное для набора статистики  
\*\* - см. таблицу с размерами профиля в СТО



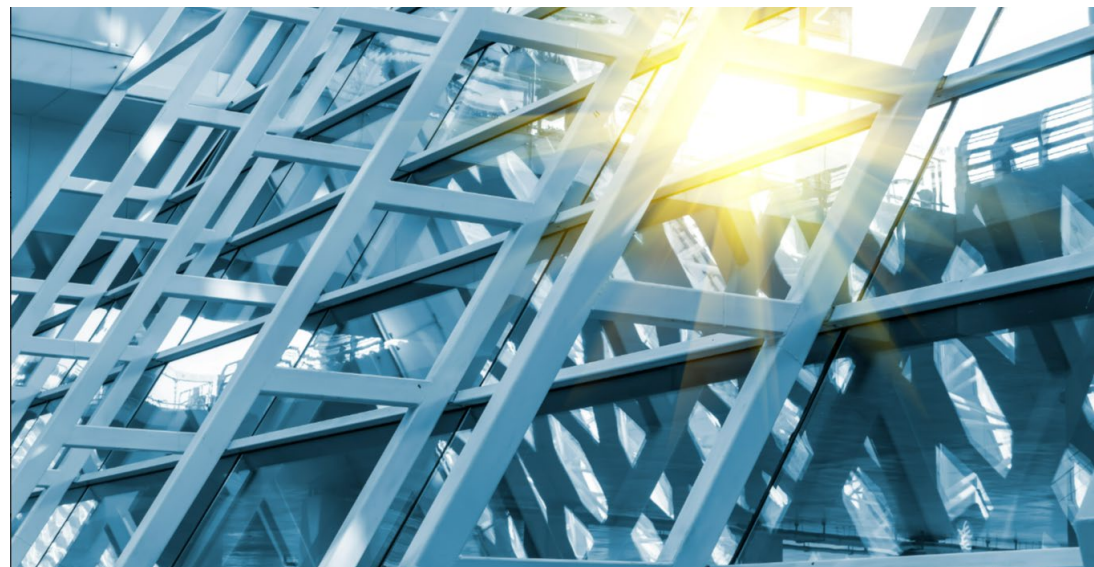
## Сельхозтехника

- Доказанная эффективность в снижении металлоемкости на 20%.  
**Пример:** замена профиля 09Г2С 100Х100Х10 на **Powerweld tube 420** 100Х100Х8
- Значительное увеличение прочности при сохранении геометрии конструкции  
**Пример:** при замене на **Powerweld tube 420** устранены разрывы профилей в местах скопления напряжений, типичных для марок ст3 и 09Г2С.



## Металло- конструкции

- Эффективность, доказанная с помощью сервиса «**Северсталь Инжиниринг**»: снижение металлоемкости в типовых фермах «Молодечно» на 21%



# Центр разработки эффективных технологических решений

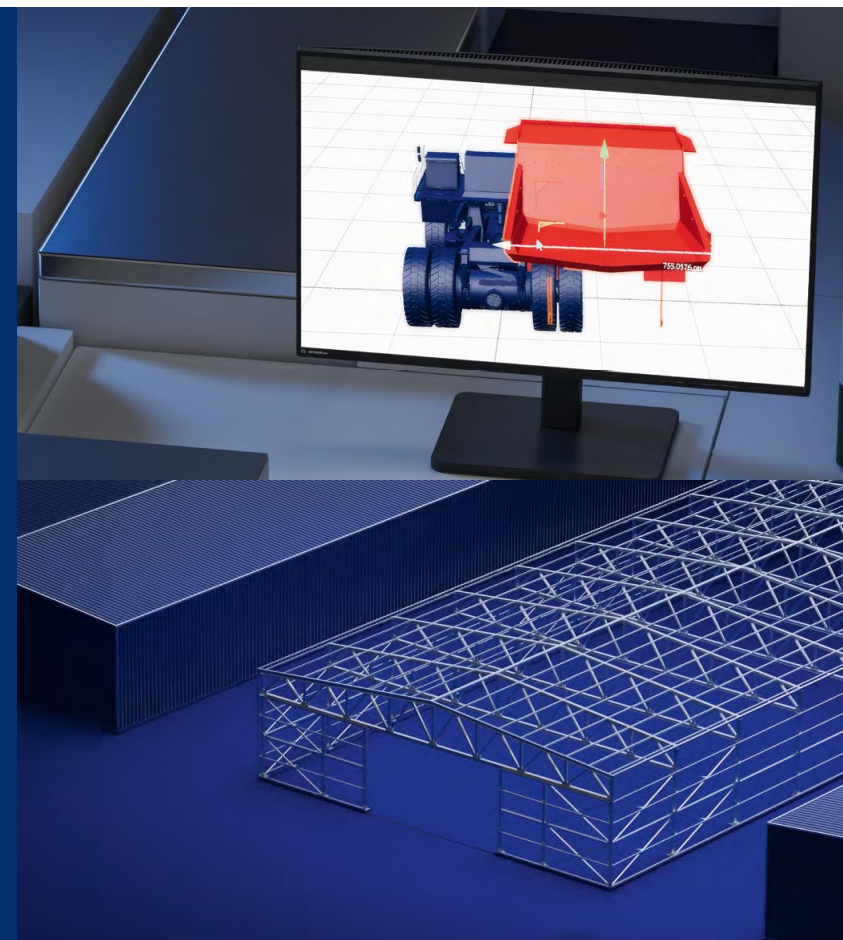
«Северсталь Инжиниринг» — научно-технический партнер компаний, который помогает снизить операционные и капитальные затраты, а также увеличить прибыль за счет внедрения инноваций, прогрессивных решений и консультационного сопровождения на всех этапах.

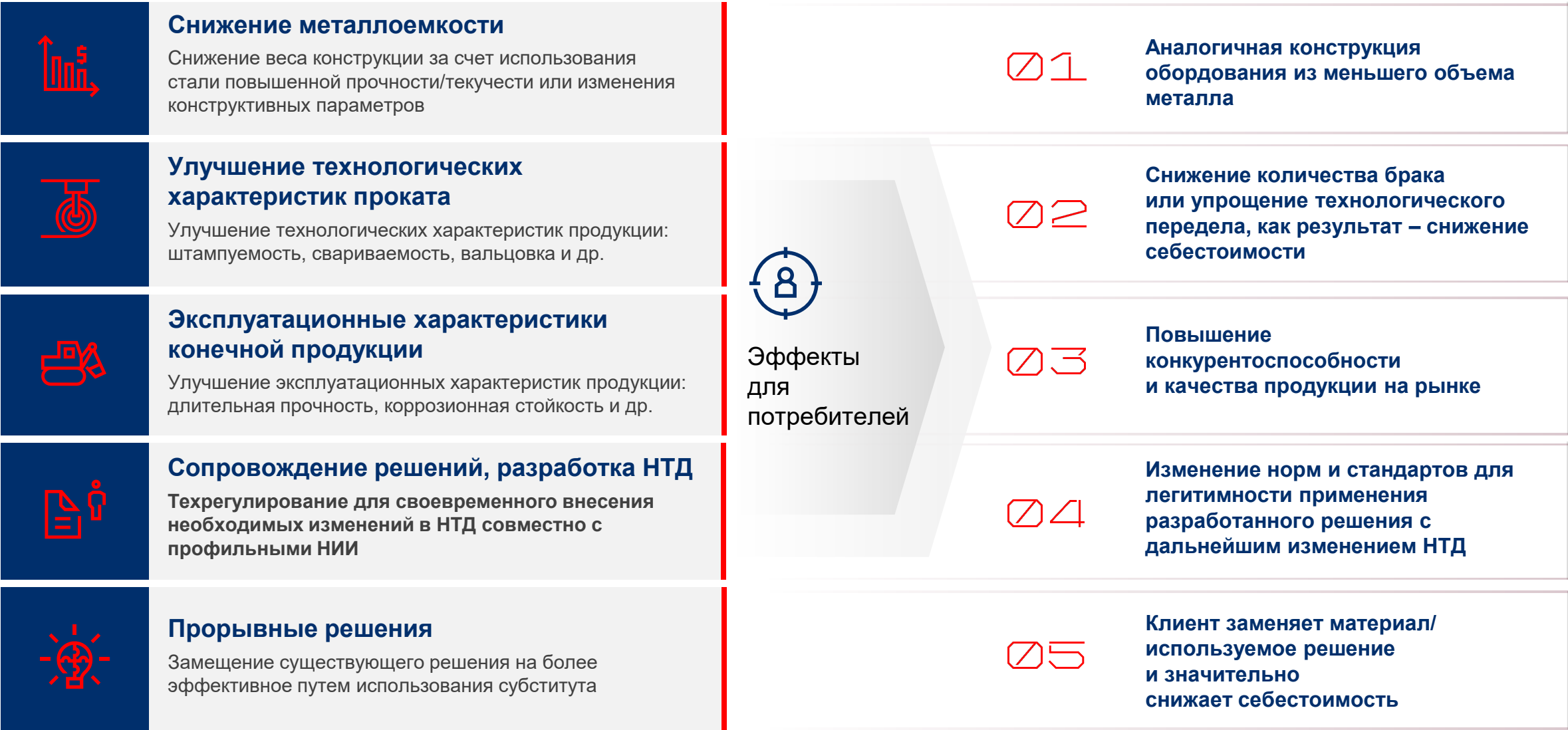
## О нас

- Квалифицированные эксперты, обладающие значительным опытом в вашей отрасли
- Прогрессивные подходы и лучшие практики
- Передовые технологии, современное программное обеспечение и лабораторная база

## Вместе с экспертами Центра вы сможете:

- усилить конкурентные преимущества продукции
- найти новые ниши для реализации
- разработать технологии и решения
- повысить сквозную эффективность вашего бизнеса





# Холоднокатанные трубы с толщиной стенки 0,7 – 0,9 мм



## Назначение

- Мебель
- Предметы домашнего обихода
- Стеллажи



## Преимущества

- Высокое качество поверхности
- Стабильная геометрия
- Легкость





## Назначение

- Мебель
- Предметы домашнего обихода
- Стеллажи



## Преимущества

- Высокое качество сварного шва



# Трубы под нанесение покрытий гальваническим методом



## Назначение

- Мебель
- Предметы домашнего обихода
- Стеллажи



## Преимущества

- Пониженная шероховатость для дальнейшего покрытия цинком/хромом до зеркального блеска



# Раскрываем подход к созданию компьютерного кресла Yoga Diamond



Основа кресла – металлопродукция «Северстали»: несколько новых и интересных продуктов.



## Ингредиенты

- Рулон с пониженной шероховатостью
- Трубы с пониженной шероховатостью под гальванику
- Сталь для лазерной резки Steelazer
- Горячекатаный травленный дрессированный лист



Северсталь 

Спасибо  
за внимание

# Вместе

Экспертное сообщество  
для клиентов и партнеров

Северсталь

- аналитика и новости металлообрабатывающих отраслей
- обмен экспертизой с участниками рынка
- обзоры ключевых выставок и конференций
- лучшие отраслевые кейсы

Присоединяйтесь! →



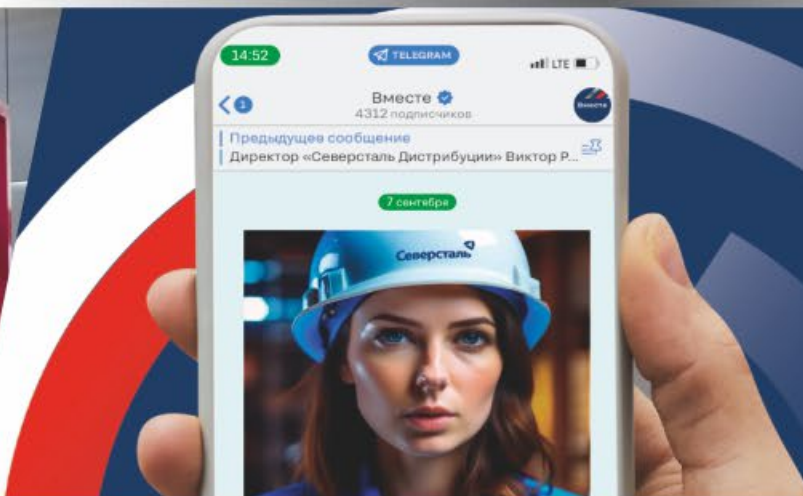
[vmeste.severstal.com](https://vmeste.severstal.com)



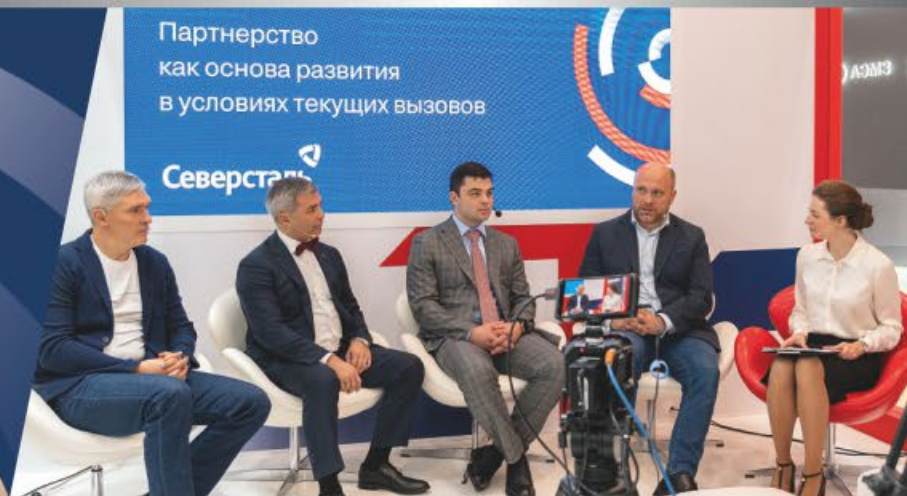
@vmesteseverstal



Выездная студия



Telegram-канал **24/7**



Панельные дискуссии