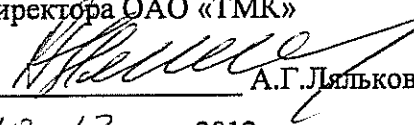


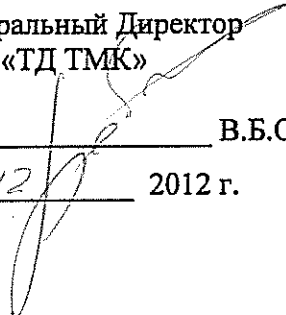
**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель Генерального  
Директора ОАО «ТМК»

  
А.Г.Ляльков  
10.12. 2012 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

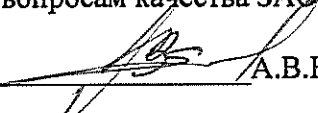
Генеральный Директор  
ЗАО «ТД ТМК»

  
В.Б.Оборский  
11.12. 2012 г.

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ  
ОАО «Северский трубный завод»  
на 2013 год**

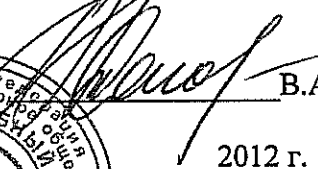
**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель Генерального директора  
по техническому сопровождению продаж  
и взаимодействию с потребителями по  
вопросам качества ЗАО «ТД «ТМК»

  
А.В.Емельянов  
08.12. 2012 г.

**РАЗРАБОТАНО**

Технический директор  
ОАО «СТЗ»

  
В.А.Топоров  
2012 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. ТРУБОПРОКАТНЫЙ ЦЕХ №1 .....                                | 3  |
| 1.1 ПИЛИГРИМОВЫЙ СТАН 5-12 .....                              | 3  |
| 2. ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ ЦЕХ №2.....                          | 12 |
| 2.1 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 73-219 .....                | 12 |
| 2.2 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 20-102 .....                | 16 |
| 2.3 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 10-76 .....                 | 18 |
| 2.4 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 20-76 .....                 | 20 |
| 2.5 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 10-63,5 .....               | 21 |
| 2.6 ОТДЕЛЕНИЕ № 1 ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОЦИНКОВАННЫХ ТРУБ.....      | 22 |
| 2.7 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 168-530 ЗАО «ТМК-КПВ» ..... | 23 |
| 3. ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЦЕХ.....                            | 28 |
| 4. МИНИМАЛЬНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ПАРТИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТРУБ.....    | 29 |



| 1.1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| ТУ 14-ЗР-29-2007 (с изменениями № 1, 2)<br>«Трубы стальные бесшовные и электросварные обсадные и муфты к ним повышенной эксплуатационной надежности с резьбой типа «Баттресс».<br>Вид термической обработки:<br>- муфтовая заготовка гр.пр. Д – нормализация;<br>- муфтовая заготовка и обсадные трубы гр.пр. Е и выше – закалка с отпуском.                                                                                                                                                                 |                        | Марка стали                                                           |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | Группа прочности: Д, Д <sub>с1</sub> *, Д <sub>с2</sub> *, Е, Л, М, Р |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | Размеры труб, мм                                                      |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | Условный диаметр                                                      | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 219                                                                   | 8,9-14,2       | 8,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 245                                                                   | 7,9-15,9       |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 324                                                                   | 9,5-14,0       |          |
| Примечания:<br>1. Трубы могут быть изготовлены с узлом уплотнения резьбового соединения из полимерного материала.<br>2. Все обсадные трубы подвергаются гидроиспытанию. Если расчетное давление (Р) превышает 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ), испытательное давление принимается равным 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ) – применимо для следующего сортамента обсадных труб:<br>Ø219х12,7-14,2 мм, Ø245х15,9 мм – группа прочности М;<br>Ø219х10,2-14,2 мм, Ø245х12,0-15,9 мм – группа прочности Р. |                        |                                                                       |                |          |

| 1.1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Наименование продукции                                                                                                                                     | Краткая характеристика                                                                          |                |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| <b>ТУ 14-162-13-95 (с изменениями № 1, 2)</b><br>«Трубы бесшовные обсадные с резьбовым соединением «Баттресс» и муфты к ним».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Вид термической обработки:<br>- муфтовая заготовка гр.пр. Д – нормализация;<br>- муфтовая заготовка и обсадные трубы гр.пр. Е и выше – закалка с отпуском. | Марка стали                                                                                     |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            | Группа прочности: Д, Е, Л, М, Р по ГОСТ 632-80; J55, K55, N80 тип Q, L80 тип 1, P110 по API 5CT |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            | Размеры труб, мм                                                                                |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            | Условный диаметр                                                                                | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            | 219                                                                                             | 8,9-14,2       | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            | 245                                                                                             | 7,9-13,8       |          |
| 273                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8,89-15,11                                                                                                                                                 |                                                                                                 |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            | 324                                                                                             | 9,5-14,0       |          |
| <b>Примечания:</b><br>1. Тип резьбового соединения «Баттресс».<br>2. Трубы размером 244,5х7,9мм изготавливаются только из стали группы прочности Д.<br>3. Трубы Ø 219 мм, Ø245 мм и Ø324 мм могут быть изготовлены с узлом уплотнения из полимерного материала. В заказе должно быть указано:<br>Трубы обсадные по ТУ 14-162-13-95, узел уплотнения по ТУ 14-ЗР-29-2007.<br>4. Все обсадные трубы подвергаются гидроиспытанию. Если расчетное давление (Р) превышает 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ), испытательное давление принимается равным 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ) – применимо для следующего сортамента обсадных труб:<br>Ø219х12,7-14,2 мм, Ø245х13,8 мм – группа прочности М;<br>Ø219х10,2-14,2 мм, Ø245х12,0-13,8 мм, Ø273х13,84-15,11 мм – группа прочности Р. |                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                |          |

| 1.1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование продукции                                                                                                                                     | Краткая характеристика          |                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| ТУ 14-162-53-2004 (с ПИ)<br>«Трубы обсадные TTL-01 и муфты к ним для наклоннонаправленных и горизонтальных скважин с интенсивностью искривления до 5° на 10м».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Вид термической обработки:<br>- муфтовая заготовка гр.пр. Д – нормализация;<br>- муфтовая заготовка и обсадные трубы гр.пр. Е и выше – закалка с отпуском. | Марка стали:                    |                                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            | Группа прочности: Д, Е, Л, М, Р |                                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            | Размеры труб, мм                |                                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            | Условный диаметр                | Толщина стенки                  | Длина, м                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            | 219                             | 10,2; 11,4; 12,7; 14,2          | Ограниченная<br>8,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            | 245                             | 10,0; 11,1; 12,0; 13,8;<br>15,9 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            | 273                             | 10,2; 11,4; 12,6; 13,8;<br>15,1 |                          |
| 324                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9,5, 11,0; 12,4; 14,0                                                                                                                                      |                                 |                                 |                          |
| Примечания:<br>1. Все обсадные трубы подвергаются гидроиспытанию. Если расчетное давление (Р) превышает 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ), испытательное давление принимается равным 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ) – применимо для следующего сортамента обсадных труб:<br>Ø219х12,7-14,2 мм, Ø245х15,9 мм – группа прочности М;<br>Ø219х10,2-14,2 мм, Ø245х12,0-15,9 мм, Ø273х13,8-15,1 мм – группа прочности Р.<br>2. Обсадные трубы размером 324х9,5 мм изготавливаются только из стали групп прочности Д. |                                                                                                                                                            |                                 |                                 |                          |

| 1.1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Наименование продукции                                                                | Краткая характеристика                                                                                         |                |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| ТУ 14-3Р-82-2005 (с 4 ПИ)<br>«Трубы обсадные и муфты к ним в хладостойком исполнении для ОАО «ГАЗПРОМ».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Вид термической обработки:<br>- закалка с отпуском или двукратная закалка с отпуском. | Марка стали                                                                                                    |                |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       | Группа прочности: Д, Е, Л, М, Р по ГОСТ 632-80; J55, K55*, R95*, N80 тип Q*, L80 тип 1*, P110* по API Spec 5CT |                |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       | Размеры труб, мм                                                                                               |                |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       | Условный диаметр                                                                                               | Толщина стенки | Длина, м                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       | 219                                                                                                            | 8,9-14,2       | Ограниченная<br>6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       | 245                                                                                                            | 8,9-15,9       |                          |
| 273                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,2-15,1                                                                             |                                                                                                                |                |                          |
| 324                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,5-14,0                                                                              |                                                                                                                |                |                          |
| Примечания:<br>1. Тип резьбового соединения ОТТМ, ОТТГ, «Баттресс», «ТМК TTL-01», «ТМК FMC».<br>2. Все обсадные трубы подвергаются гидроиспытанию. Если расчетное давление (Р) превышает 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ), испытательное давление принимается равным 68,7 МПа (700 кгс/см <sup>2</sup> ) – применимо для следующего сортамента обсадных труб:<br>Ø219 (219,08)х12,7-14,2 мм, Ø245(244,48)х15,9 мм – группа прочности М;<br>Ø219 (219,08)х10,2-14,2 мм, Ø245(244,48)х12,0-15,9 мм, Ø273(273,05)х13,8-15,1 мм – группа прочности Р.<br>3. Производится покраска наружной поверхности обсадных труб и муфт для защиты от коррозии на период транспортировки и хранения. По согласованию с заказчиком покраска наружной поверхности обсадных труб и муфт не производится. |                                                                                       |                                                                                                                |                |                          |

| 1.1.8                                                                                                        | Наименование продукции                                                                                                                              | Краткая характеристика                             |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|----------|
| API Spec 5CT (9 издание)<br>«Обсадные и насосно-компрессорные трубы. Технические условия».                   | Уровень требований PSL-1<br>Вид термической обработки:<br>- трубы без т/о (нормализация при необходимости);<br>- муфтовая заготовка – нормализация. | Марка стали                                        |                |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | Группа прочности: J55, K55                         |                |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | Размеры труб, мм                                   |                |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | Наружный диаметр                                   | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | 219,08                                             | 8,94-10,16     | R2; R3   |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | 244,48                                             | 8,94-10,03     |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | 273,05                                             | 8,89-11,43     |          |
| Уровень требований PSL 2*<br>Вид термической обработки:<br>- нормализация.                                   | Уровень требований PSL 1, PSL 2*.<br><br>Вид термической обработки:<br>трубы и муфтовая заготовка – закалка с отпуском.                             | Группа прочности: L80 тип 1, R95, N80 тип Q, P 110 |                |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | Размеры труб, мм                                   |                |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | Наружный диаметр                                   | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | 219,08                                             | 10,16-14,15    | R2; R3   |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | 244,48                                             | 10,03-15,11    |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | 273,05                                             | 11,43-15,11    |          |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                     | Примечания:                                        |                |          |
| 1. Типы резьбы для Ø219,08 – Баттресс; для Ø244,48 – Баттресс, LC, SC, ТМК-ТТЛ01, ТМК-FMC.                   |                                                                                                                                                     |                                                    |                |          |
| 2. Требования по длине R2 и R3 в процентном соотношении в зависимости от сортамента.                         |                                                                                                                                                     |                                                    |                |          |
| 3. Трубы могут также изготавливаться: 1) без резьбы – с гладкими концами; 2) со специальной отделкой концов. |                                                                                                                                                     |                                                    |                |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       |                                            |                |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1.1.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование продукции                                                                                                | Краткая характеристика                     |                |                      |
| ГОСТ 8731-74 (с изменениями № 2-6)<br>«Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования».<br>ГОСТ 8732-78 (с изменениями № 1, 2)<br>«Трубы стальные бесшовные горячекатаные. Сортамент».                                                                                                                                                                                                                     | Вид термической обработки:<br>- термообработка по требованию заказчика или для обеспечения требуемого уровня свойств. | Марка стали: 10, 20, 40Х, 45, 17Г1С, 09Г2С |                |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       | Группа прочности / Класс прочности:        |                |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       | Размеры труб, мм                           |                |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       | Диаметр                                    | Толщина стенки | Длина, м             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       | 219                                        | 8-30           | Немерная<br>4,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       | 245                                        |                |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       | 273                                        |                |                      |
| 325                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 36                                                                                                                    | Немерная<br>6,0-12,0                       |                |                      |
| 273                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                            |                |                      |
| Примечания: 1) Трубы со стенками более 25 мм поставляются без гидроиспытаний, группа поставки Б, без фаски (с обрезкой концов плазмой), без технологических испытаний; 2) Трубы размером Ø273х36 мм изготавливаются из стали 35, группа поставки В, без термообработки (при необходимости нормализация); 3) Трубы из стали марок 17Г1С и 09Г2С изготавливаются по требованию Потребителя с факультативностью механических свойств. |                                                                                                                       |                                            |                |                      |

| 1.1.10                                                                                                                                                                 | Наименование продукции                                                                                                | Краткая характеристика              |                |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|
| ГОСТ Р 53383-2009 (с изменением №1)<br>«Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические условия».                                                          | Вид термической обработки:<br>- термообработка по требованию заказчика или для обеспечения требуемого уровня свойств. | Марка стали: 10, 20, 45, 40Х, 09Г2С |                |                   |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       | Группа прочности / Класс прочности: |                |                   |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       | Размеры труб, мм                    |                |                   |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м          |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       | 219-325                             | 8-30           | Немерная 4,0-12,0 |
| Примечание: Трубы со стенками более 25 мм поставляются без гидротестирования, группа поставки Б, без фаски (с обрезкой концов плазмой), без технологических испытаний. |                                                                                                                       |                                     |                |                   |

| 1.1.11                                                                                                                                                                                  | Наименование продукции                                         | Краткая характеристика              |                |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|
| ТУ 14-162-14-96 (с изменениями № 1-3, ПИ)<br>«Трубы бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости».                             | Вид термической обработки:<br>- двукратная закалка с отпуском. | Марка стали: 20А, 20ЮЧА*, 08ХМЧА*   |                |                   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                | Группа прочности / Класс прочности: |                |                   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                | Размеры труб, мм                    |                |                   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м          |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                | 219-325                             | 8-25           | Немерная 8,0-12,0 |
| Примечание: Для труб с толщиной стенки до 12 мм включительно, с ограничением по содержанию серы и фосфора допускается применение однократной закалки с последующим длительным отпуском. |                                                                |                                     |                |                   |

|                                                                                                                                           |                                                     |                                     |                |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|
| 1.1.12                                                                                                                                    | Наименование продукции                              | Краткая характеристика              |                |                                               |
| ТУ 14-00186625-19-96 (с изменением №1)<br>«Трубы-заготовки горячедеформированные для механической обработки из высокоуглеродистой стали». | Вид термической обработки:<br>- без термообработки. | Марка стали: 20, 60, 65, 70, 09Г2С  |                |                                               |
|                                                                                                                                           |                                                     | Группа прочности / Класс прочности: |                |                                               |
|                                                                                                                                           |                                                     | Размеры труб, мм                    |                |                                               |
|                                                                                                                                           |                                                     | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м                                      |
|                                                                                                                                           |                                                     | 225                                 | 55,0           | Для всех<br>типоразмеров<br>немерная 4,0-12,0 |
|                                                                                                                                           |                                                     | 225                                 | 37,5           |                                               |
|                                                                                                                                           |                                                     | 248                                 | 55,0           |                                               |
|                                                                                                                                           |                                                     | 250                                 | 42,0           |                                               |
|                                                                                                                                           |                                                     | 250                                 | 50,0           |                                               |
| 250                                                                                                                                       | 67,5                                                |                                     |                |                                               |
| Примечание: Объём поставки по каждому типоразмеру должен быть кратным 100 тн.                                                             |                                                     |                                     |                |                                               |

| 1.1.13                                                                                                                                                                     | Наименование продукции                                         | Краткая характеристика              |                |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| ТУ 14-162-20-97 (с ПИ)<br>«Трубы бесшовные горячедеформированные нефтепроводные повышенной хладостойкости и коррозионной стойкости для месторождений ОАО «Сургутнефтегаз». | Вид термической обработки:<br>- двукратная закалка с отпуском. | Марка стали: 20А, 20ЮЧА*, 08ХМЧА*   |                |                                                  |
|                                                                                                                                                                            |                                                                | Группа прочности / Класс прочности: |                |                                                  |
|                                                                                                                                                                            |                                                                | Размеры труб, мм                    |                |                                                  |
|                                                                                                                                                                            |                                                                | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м                                         |
|                                                                                                                                                                            |                                                                | 219-325                             | 8-25           | Немерная Исп. А – 8,0-12,0<br>Исп. Б – 10,5-12,0 |

| 1.1.14                                                                                                                                                               | Наименование продукции                                                                                                                                                                     | Краткая характеристика              |                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|
| ТУ 14-3-1128-2000 (с изменением №1, ПИ)<br>«Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов газлифтных систем и обустройства газовых месторождений». | ТУ 14-3Р-1128-2007 (с ПИ)<br>«Трубы стальные бесшовные хладостойкие для газопроводов газлифтных систем добычи нефти и обустройства газовых месторождений».                                 | Марка стали: 10, 20, 09Г2С, 10Г2А*  |                |                   |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            | Группа прочности / Класс прочности: |                |                   |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            | Размеры труб, мм                    |                |                   |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м          |
|                                                                                                                                                                      | Вид термической обработки:<br>- для стенки от 8 до 10 мм – нормализация в потоке горячего проката;<br>- для стенки более 10 мм – нормализация с отдельного нагрева или закалка с отпуском. | 219-325                             | 8-25           | Немерная 7,0-12,0 |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                             |                |             |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------------|
| 1.1.15                                                                                                                                                                               | Наименование продукции                                         | Краткая характеристика                                                                                                      |                |             |                           |
| ТУ 1317-006.1-593377520-2003 (с изменениями № 1, 2)<br>«Трубы стальные бесшовные нефтегазопроводные повышенной эксплуатационной надежности для обустройства месторождений ОАО «ТНК». | Вид термической обработки:<br>- двукратная закалка с отпуском. | Марка стали: 20А, 20ФА, 13ХФА                                                                                               |                |             |                           |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                | Класс прочности:<br><u>K48 для марки стали 20А;</u><br><u>K50 для марки стали 20ФА;</u><br><u>K52 для марки стали 13ХФА</u> |                |             |                           |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                | Размеры труб, мм                                                                                                            |                |             |                           |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                | Диаметр                                                                                                                     | Толщина стенки | Марка стали | Длина, м                  |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                | 219-325                                                                                                                     | 8-25           | 20А<br>20ФА | Ограниченная<br>10,6-11,6 |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                             | 8-12; 13-25    | 13ХФА       |                           |
| Примечание: Трубы в объеме 30% от заказа поставляются длиной 8,0-12,0м.                                                                                                              |                                                                |                                                                                                                             |                |             |                           |

| 1.1.16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| ТУ 1317-214-00147016-2002 (с ПИ, ПП)<br>«Трубы бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной надежности при эксплуатации для месторождений ТПП «Когалымнефтегаз».<br>Вид термической обработки:<br>- для труб с толщиной стенки ≤ 12 мм – закалка с отпуском;<br>- для труб с толщиной стенки > 12 мм – двукратная закалка с отпуском. |                        | Марка стали: КСИ-20Ф                |                |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | Размеры труб, мм                    |                |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | 219-325                             | 8-25           | Ограниченная<br>Исп. А – 8,0-12,0<br>Исп. Б – 10,5-12,0 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                                     |                |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| 1.1.17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |                                                         |
| ТУ 1317-233-00147016-2002 (с изменением №1, ПП)<br>«Трубы бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной надежности при эксплуатации для месторождений ОАО «Томскнефть» ВНК».<br>Вид термической обработки:<br>- для труб с толщиной стенки ≤ 12 мм – закалка с отпуском;<br>- для труб с толщиной стенки > 12 мм – двукратная закалка с отпуском. |                        | Марка стали: 13ХФА                  |                |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        | Размеры труб, мм                    |                |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        | 219-325                             | 8-12<br>14-25  | Ограниченная<br>Исп. А – 8,0-12,0<br>Исп. Б – 10,5-12,0 |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                           |                |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 1.1.18                                                                                                                                                                                                         | Наименование продукции                              | Краткая характеристика    |                |                                       |
| ТУ 14-ЗР-91-2004 (с изменением №1)<br>«Трубы стальные бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной стойкости против локальной коррозии и хладостойкие для месторождений ОАО «Сургутнефтегаз». | Вид термической обработки:<br>- закалка с отпуском. | Марка стали: 20КТ         |                |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                     | Класс прочности: K48, K52 |                |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                     | Размеры труб, мм          |                |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                     | Диаметр                   | Толщина стенки | Длина, м                              |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                     | 219-325                   | 8-25           | Ограниченная<br>10,5-12,0<br>8,0-12,0 |
| Примечание: Конкретный интервал длин должен указываться в заказе на поставку труб                                                                                                                              |                                                     |                           |                |                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                                                     |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|----------|
| 1.1.19                                                                                                                                                                                                                                    | Наименование продукции | Краткая характеристика                              |                |          |
| ANSI/API Spec. 5L (44 издание / ISO 3183:2007)<br>(с дополнениями 1,2,3)<br>«Трубы для трубопроводов. Технические условия»<br>PSL 1, PSL 2*<br><br>Вид термической обработки:<br>- при необходимости нормализация или закалка с отпуском. |                        | Марка стали:                                        |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Группа прочности: А, В, Х42, Х46*, Х52*, Х56*, Х60* |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Размеры труб, мм                                    |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Диаметр                                             | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 219,1                                               | 7,92-18,26     | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 273,0                                               | 7,80-18,26     | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 323,8                                               | 8,74-15,88     | 6,0-12,0 |
| Вид отделки концов труб: трубы с фаской под сварку или с прямым резом (по требованию заказчика).                                                                                                                                          |                        |                                                     |                |          |

| 1.1.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                                                             |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| <b>DIN EN 10210-1-2006</b><br>«Горячедеформированные полые профили для металлоконструкций из углеродистых конструкционных сталей и мелкозернистых конструкционных сталей.<br>Часть 1. Технические условия поставки».<br><b>DIN EN 10210-2-2006</b><br>«Горячедеформированные полые профили для металлоконструкций из углеродистых конструкционных сталей и мелкозернистых конструкционных сталей.<br>Часть 2. Предельные отклонения, размеры и статистические параметры». |                        | Марка стали: S235JRH <sup>H</sup> , S275JON <sup>H</sup> , S275J2H <sup>H</sup> – углеродистые качественные стали. |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Группа прочности / Класс прочности:                                                                                |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Размеры труб, мм                                                                                                   |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Диаметр                                                                                                            | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 219,1                                                                                                              | 8,0-25,0       | 4,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 244,5                                                                                                              |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 273,0                                                                                                              |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 323,9                                                                                                              |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Марка стали: S355JON <sup>H</sup> , S355J2H <sup>H</sup> , S355K2H* – углеродистые качественные стали.             |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Группа прочности / Класс прочности:                                                                                |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Размеры труб, мм                                                                                                   |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Диаметр                                                                                                            | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 219,1                                                                                                              | 12,5-25,0      | 4,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 244,5                                                                                                              |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 273,0                                                                                                              |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 323,9                                                                                                              |                |          |

Примечания:

1. Трубы с толщиной стенки более 10 мм могут потребовать термического улучшения для обеспечения требуемых механических свойств.

2. Возможна поставка труб со знаком «CE» всех освоенных марок сталей за исключением S355K2H\*.

| 1.1.21                                                                                                                                       | Наименование продукции                                                                   | Краткая характеристика              |       |                |       |               |            |                                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------------|-------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ASTM A53 / A53M-2012</b><br>«Стальные, неоцинкованные и оцинкованные горячим способом сварные и бесшовные трубы. Технические требования». | Вид термической обработки:<br>- без термообработки;<br>- при необходимости нормализация. | Марка стали: А и В                  |       |                |       |               |            |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          | Группа прочности / Класс прочности: |       |                |       |               |            |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          | Размеры труб                        |       |                |       |               |            |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          | Диаметр                             |       | Толщина стенки |       | Весовой класс | Номер ряда | Длина, м                                                                  |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          | дюймы                               | мм    | дюймы          | мм    |               |            |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          | 8.625                               | 219,1 | 0.312          | 7,92  | -             | -          | Двойная по стандарту с min 6,71 м (22 фута) или иная оговоренная в заказе |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.322          | 8,18  | STD           | 40         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.375          | 9,52  | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.406          | 10,31 | -             | 60         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | 80         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.594          | 15,09 | -             | 100        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.719          | 18,26 | -             | 120        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.812          | 20,62 | -             | 140        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          | 10.750                              | 273,0 | 0.875          | 22,22 | XXS           | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.906          | 23,01 | -             | 160        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.307          | 7,80  | -             | 30         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.365          | 9,27  | STD           | 40         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | 60         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.594          | 15,09 | -             | 80         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          | 12.750                              | 323,8 | 0.719          | 18,26 | -             | 100        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.844          | 21,44 | -             | 120        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 1.000          | 25,40 | XXS           | 140        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.312          | 7,92  | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.330          | 8,38  | -             | 30         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.375          | 9,52  | STD           | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.406          | 10,31 | -             | 40         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | -          |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.562          | 14,27 | -             | 60         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.688          | 17,48 | -             | 80         |                                                                           |  |
|                                                                                                                                              |                                                                                          |                                     |       | 0.844          | 21,44 | -             | 100        |                                                                           |  |



| 1.1.22                                                                                                                                        | Наименование продукции                                                                          | Краткая характеристика              |       |                |       |               |            |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------------|-------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>ASTM A106 / A106M-2011</b><br>«Стандартные требования к бесшовным трубам из углеродистой стали для эксплуатации при высоких температурах». | <b>Вид термической обработки:</b><br>- без термообработки;<br>- при необходимости нормализация. | Марка стали: А, В и С               |       |                |       |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | Группа прочности / Класс прочности: |       |                |       |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | Размеры труб                        |       |                |       |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | Диаметр                             |       | Толщина стенки |       | Весовой класс | Номер ряда | Длина, м                                                                  |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | дюймы                               | мм    | дюймы          | мм    |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | 8.625                               | 219,1 | 0.322          | 8,18  | STD           | 40         | Двойная по стандарту с min 6,71 м (22 фута) или иная оговоренная в заказе |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.375          | 9,53  | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.406          | 10,31 | -             | 60         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | 80         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.562          | 14,27 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.594          | 15,09 | -             | 100        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.625          | 15,88 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.719          | 18,26 | -             | 120        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.750          | 19,05 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.812          | 20,62 | -             | 140        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.875          | 22,23 | XXS           | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.906          | 23,01 | -             | 160        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | 10.750                              | 273,0 | 0.307          | 7,80  | -             | 30         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.365          | 9,27  | STD           | 40         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | 60         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.562          | 14,27 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.594          | 15,09 | -             | 80         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.625          | 15,88 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.719          | 18,26 | -             | 100        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.812          | 20,62 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.844          | 21,44 | -             | 120        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.875          | 22,23 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.938          | 23,83 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 1.000          | 25,40 | XXS           | 140        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | 1.125                               | 28,58 | -              | 160   |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 | 12.750                              | 323,8 | 0.330          | 8,38  | -             | 30         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.375          | 9,53  | STD           | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.406          | 10,31 | -             | 40         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.562          | 14,27 | -             | 60         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.625          | 15,88 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.688          | 17,48 | -             | 80         |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.750          | 19,05 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.812          | 20,62 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.844          | 21,44 | -             | 100        |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.875          | 22,23 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                     |       | 0.938          | 23,83 | -             | -          |                                                                           |

| 1.1.23                                                                                                                     | Наименование продукции                              | Краткая характеристика              |       |                |       |               |            |                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------------|-------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ASTM A333 / A333M-2011*<br>«Стандартные требования к бесшовным и сварным трубам для эксплуатации при низких температурах». | Вид термической обработки:<br>- закалка с отпуском. | Марка стали: 6                      |       |                |       |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     | Группа прочности / Класс прочности: |       |                |       |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     | Размеры труб, мм                    |       |                |       |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     | Диаметр                             |       | Толщина стенки |       | Весовой класс | Номер ряда | Длина, м                                                                  |
|                                                                                                                            |                                                     | дюймы                               | мм    | дюймы          | мм    |               |            |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     | 8.625                               | 219,1 | 0.312          | 7,92  | -             | -          | Двойная по стандарту с min 6,71 м (22 фута) или иная оговоренная в заказе |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.322          | 8,18  | STD           | 40         |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.375          | 9,53  | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.406          | 10,31 | -             | 60         |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | 80         |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.562          | 14,27 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.594          | 15,09 | -             | 100        |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.625          | 15,88 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     | 10.750                              | 273,0 | 0.719          | 18,26 | -             | 120        |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.307          | 7,80  | -             | 30         |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.344          | 8,74  | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.365          | 9,27  | STD           | 40         |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.438          | 11,13 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.500          | 12,70 | XS            | 60         |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.562          | 14,27 | -             | -          |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     |                                     |       | 0.594          | 15,09 | -             | 80         |                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                     | 12.750                              | 323,8 | 0.625          | 15,88 | -             | -          |                                                                           |
| 0.719                                                                                                                      | 18,26                                               |                                     |       | -              | 100   |               |            |                                                                           |
| 0.344                                                                                                                      | 8,74                                                |                                     |       | -              | -     |               |            |                                                                           |
| 0.375                                                                                                                      | 9,53                                                |                                     |       | STD            | -     |               |            |                                                                           |
| 0.406                                                                                                                      | 10,31                                               |                                     |       | -              | 40    |               |            |                                                                           |
| 0.438                                                                                                                      | 11,13                                               |                                     |       | -              | -     |               |            |                                                                           |
| 0.500                                                                                                                      | 12,70                                               |                                     |       | XS             | -     |               |            |                                                                           |
| 0.562                                                                                                                      | 14,27                                               |                                     |       | -              | 60    |               |            |                                                                           |
| 0.625                                                                                                                      | 15,88                                               | -                                   | -     |                |       |               |            |                                                                           |
| 0.688                                                                                                                      | 17,48                                               | -                                   | 80    |                |       |               |            |                                                                           |
| 0.750                                                                                                                      | 19,05                                               | -                                   | -     |                |       |               |            |                                                                           |

| 1.1.24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|----------|
| <b>Бесшовные трубы с выполнением требований трех стандартов:</b><br><b>ANSI/API Spec.5L (44 издание) / ISO 3183:2007 с дополнениями № 1, 2, 3</b><br>«Трубы для трубопроводов. Технические условия»<br>PSL-1<br><b>ASTM A53 / A53M-2012</b><br>«Стальные, неоцинкованные и оцинкованные горячим способом сварные и бесшовные трубы. Технические требования».<br><b>ASTM A106 / A106M-2011</b><br>«Стандартные требования к бесшовным трубам из углеродистой стали для эксплуатации при высоких температурах».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термообработки;<br>- при необходимости нормализация. |                        | Марка стали: А*, В"                 |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | Размеры труб, мм                    |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | 219,1                               | 7,92-20,62     | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | 273,0                               | 7,80-21,44     | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | 323,8                               | 7,92-21,44     | 6,0-12,0 |

### 1.1.25 Трубы обсадные с высокогерметичными резьбовыми соединениями.

| Обозначение стандарта, технических условий | Группа прочности | Диаметр трубы, мм | Толщина стенки, мм                                                             | Вид резьбового соединения |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| API Spec. 5 CT, PSL-I                      | J55, K55         | 244,48            | 8,94; 10,03                                                                    | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            | L80 тип I, R95   | 244,48            | 10,03; 11,05;<br>11,99; 13,84                                                  | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            | N80 тип Q        | 244,48            | 10,03; 11,05; 11,99; 13,84                                                     | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            | P110             | 244,48            | 11,05; 11,99; 13,84                                                            | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
| ГОСТ Р 53366-2009                          | J55, K55         | 244,48            | 8,94; 10,03; 11,05;<br>11,99; 13,84                                            | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  | 323,90            | 9,50; 11,10; 12,40 14,00                                                       |                           |
|                                            | N80 тип Q        | 244,48            | 8,94; 10,03; 11,05;<br>11,99; 13,84; 15,11                                     | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  | 323,90            | 11,10; 12,40; 14,00                                                            |                           |
|                                            | P110             | 244,48            | 10,03; 11,05; 11,99; 13,84                                                     | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  | 323,90            | 12,40; 14,00                                                                   |                           |
| ТУ 14-3Р-82-2005                           | Д, J55           | 244,5 (244,48)    | 8,9 (8,94); 10,0 (10,03);<br>11,1 (11,05); 12,0 (11,99);<br>13,8 (13,84); 15,9 | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  | 323,9             | 9,5; 11,0; 12,4; 14,0                                                          |                           |
|                                            | Е, Л             | 244,5 (244,48)    | 8,9 (8,94); 10,0 (10,03);<br>11,1 (11,05); 12,0 (11,99);<br>13,8 (13,84); 15,9 | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  | 323,9             | 11,0; 12,4; 14,0                                                               |                           |
|                                            | М                | 244,5 (244,48)    | 10,0 (10,03); 11,1 (11,05);<br>12,0 (11,99); 13,8 (13,84)                      | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  |                   |                                                                                |                           |
| ТУ 14-162-53-2004                          | Д, Е, Л, М       | 244,5             | 10,0; 11,1; 12,0; 13,8; 15,9                                                   | ТМК TTL-01                |
|                                            |                  | 323,9             | 9,5; 11,0; 12,4; 14,0                                                          |                           |

Примечание:

Обсадные трубы размером 323,9х9,5 мм с резьбовым соединением ТМК TTL-01 изготавливаются только из стали групп прочности Д.

### 1.1.26 Трубы обсадные с высокогерметичными резьбовыми соединениями «ТМК TTL-01» и «ТМК-FMC», находящиеся в стадии освоения.

| Обозначение стандарта, технических условий | Группа прочности | Диаметр трубы, мм | Толщина стенки, мм                                                             | Вид резьбового соединения |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ТУ 14-3Р-82-2005                           | K55              | 244,5 (244,48)    | 8,9 (8,94); 10,0 (10,03);<br>11,1 (11,05); 12,0 (11,99);<br>13,8 (13,84); 15,9 | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  | 323,9             | 9,5; 11,0; 12,4; 14,0                                                          |                           |
|                                            | N80 тип Q        | 244,5 (244,48)    | 8,9 (8,94); 10,0 (10,03);<br>11,1 (11,05); 12,0 (11,99);<br>13,8 (13,84); 15,9 | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  | 323,9             | 11,0; 12,4; 14,0                                                               |                           |
|                                            | P110             | 244,5 (244,48)    | 10,0 (10,03); 11,1 (11,05);<br>12,0 (11,99); 13,8 (13,84)                      | ТМК TTL-01;<br>ТМК-FMC    |
|                                            |                  |                   |                                                                                |                           |

\* – Производство стали и труб находится в стадии освоения. Заказы на продукцию, находящуюся в стадии освоения, принимаются в объеме до 150 тонн по каждому типоразмеру, как опытно-промышленные партии по согласованию с техническим отделом и ППУ.

<sup>H</sup> – Является новым видом продукции и производится по согласованию с заводом.

## 2. ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ ЦЕХ №2

### 2.1 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 73-219

| 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                                                                      |                                                 |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>ГОСТ 10705-80 (с изменениями № 1-7)</b><br>«Трубы стальные электросварные. Технические условия».<br><b>ГОСТ 10704-91 (с изменением № 1)</b><br>«Трубы стальные электросварные. Сортамент».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки;<br>- с объемной термической обработкой;<br>- с локальной т/о сварного соединения **. |                        | Марка стали: Ст2, Ст3 по ГОСТ 380 и стали 10, 20 по ГОСТ 1050 всех степеней раскисления, 22ГЮ, 09Г2С, 17Г1С* по ГОСТ 19281. |                                                 |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | Группа прочности / Класс прочности:                                                                                         |                                                 |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | Размеры труб, мм                                                                                                            |                                                 |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | Диаметр                                                                                                                     | Толщина стенки                                  |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                             | без термической обработки или с локальной т/о** | с объемной термической обработкой |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 89                                                                                                                          | 3,0 – 5,0                                       | 4,0 – 5,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 102                                                                                                                         | 3,0 – 6,0                                       | 4,5 – 6,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 108                                                                                                                         | 3,0 – 6,0                                       | 4,5 – 6,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 114                                                                                                                         | 3,0 – 6,0                                       | 4,5 – 6,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 127                                                                                                                         | 3,0 – 6,0                                       | 4,5 – 6,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 133                                                                                                                         | 3,0 <sup>H</sup> – 7,0                          | 4,5 – 7,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 146                                                                                                                         | 4,0 – 8,0                                       | 5,0 – 7,0; 8,0*                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 152                                                                                                                         | 3,0 <sup>H</sup> – 8,0                          | 5,0 – 7,0; 8,0*                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 152,4                                                                                                                       | 3,0 <sup>H</sup>                                | -                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 159                                                                                                                         | 3,5*; 4,0 – 8,0                                 | 5,0 – 8,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 168                                                                                                                         | 4,0 – 8,0                                       | 5,0 – 8,0                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 219                                                                                                                         | 4,0 – 8,0                                       | 5,0 – 8,0                         |

Примечания:

1. По требованию потребителя внутренний грат удаляется. Допускаемая высота остатка внутреннего грата – согласно ГОСТ10705-80.
2. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать трубы длиной до 12 м.

| 2.1.2                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                             |                   |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>ГОСТ 20295-85 с изм. № 1, 2 (Тип 1)</b><br>«Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия».<br><br>Вид термической обработки:<br>- с объемной термической обработкой;<br>- с локальной т/о сварного соединения **. |                        | Марка стали: Ст2сп, Ст2пс по ГОСТ 380 и стали 10, 10пс по ГОСТ 1050 для кл.пр. К34 |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | стали 20 и 20пс по ГОСТ 1050 для кл.пр. К42                                        |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 09Г2С** по ГОСТ 19281 для кл.пр. К50                                               |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 17Г1С по ГОСТ 19281 для кл.пр. К50                                                 |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Класс прочности: К34, К38, К42, К50                                                |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Размеры труб, мм                                                                   |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Диаметр                                                                            | Толщина стенки    |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                    | с локальной т/о** | с объемной т/о |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 114                                                                                | 3,5-6,0           | 5,0-6,0        |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 146                                                                                | 4,0-8,0           | 5,0-8,0        |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 159                                                                                | 4,0-8,0           | 5,0-8,0        |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 168                                                                                | 4,0-8,0           | 5,0-8,0        |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 219                                                                                | 4,5-8,0           | 5,0-8,0        |

Примечания:

1. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать трубы длиной до 12 м.
2. Допускается изготавливать до 10% труб (по массе) длиной не менее 8,0 м.

| 2.1.3                                                                                                                                                                   | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                                   |                |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| <b>ГОСТ 3262-75 (с изменениями № 1-6)</b><br>«Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. |                        | Марка стали: Ст2, Ст3 по ГОСТ 380 и стали 10, 20 по ГОСТ 1050 всех степеней раскисления. |                |               |
|                                                                                                                                                                         |                        | Группа прочности / Класс прочности:                                                      |                |               |
|                                                                                                                                                                         |                        | Условный проход                                                                          |                |               |
|                                                                                                                                                                         |                        | Размеры труб, мм                                                                         |                |               |
|                                                                                                                                                                         |                        | Диаметр                                                                                  | Толщина стенки | Длина, м      |
|                                                                                                                                                                         |                        | Ду 80                                                                                    | 88,5           | 3,5; 4,0; 4,5 |
|                                                                                                                                                                         |                        | Ду 100                                                                                   | 114,0          | 4,0; 4,5; 5,0 |

Примечание - По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать трубы длиной до 12 м.

| 2.1.4                                                                                                  | Наименование продукции    | Краткая характеристика                                                            |                                   |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------|
| <b>ТУ 14-162-43-98 (с изменением № 1)</b><br>«Трубы стальные электросварные низколегированных сталей». | из                        | Марка стали: 09Г2С, 16ГС, 17ГС, 17Г1С по ГОСТ 19281 и сталь 22ГЮ по ТУ 14-106-502 |                                   |                |          |
|                                                                                                        |                           | Группа прочности / Класс прочности:                                               |                                   |                |          |
|                                                                                                        |                           | Размеры труб, мм                                                                  |                                   |                |          |
|                                                                                                        |                           | Диаметр                                                                           | Толщина стенки                    |                | Длина, м |
|                                                                                                        | без термической обработки |                                                                                   | с объемной термической обработкой |                |          |
|                                                                                                        | 89                        | 3,0 – 5,0                                                                         | 4,0 – 5,0                         | от 6,0 до 11,5 |          |
|                                                                                                        | 102                       | 3,0 – 6,0                                                                         | 4,5 – 6,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 108                       | 3,0 – 6,0                                                                         | 4,5 – 6,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 114                       | 3,5 – 6,0                                                                         | 4,5 – 6,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 127                       | 3,0 – 6,0                                                                         | 4,5 – 6,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 133                       | 3,0 – 7,0                                                                         | 4,5 – 7,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 146                       | 4,0 – 8,0                                                                         | 5,0 – 7,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 152                       | 3,0 – 8,0                                                                         | 5,0 – 7,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 159                       | 4,0 – 8,0                                                                         | 5,0 – 8,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 168                       | 4,0 – 8,0                                                                         | 5,0 – 8,0                         |                |          |
|                                                                                                        | 219                       | 4,0 – 8,0                                                                         | 5,0 – 8,0                         |                |          |
| Вид термической обработки:<br>- без термической обработки;<br>- с объемной термической обработкой.     |                           |                                                                                   |                                   |                |          |
| <b>ГОСТ 10704-91 (с изменением № 1)</b><br>«Трубы стальные электросварные. Сортамент».                 |                           |                                                                                   |                                   |                |          |

|                                                                                                                          |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Примечания:                                                                                                              |  |  |  |  |
| 1. По требованию потребителя внутренний грат удаляется. Допускаемая высота остатка внутреннего грата – не более 0,35 мм. |  |  |  |  |
| 2. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать трубы длиной до 12 м.                           |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                   |                                                                    |                                              |                |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|--------------|
| 2.1.5                                                                                                                                             | Наименование продукции                                             | Краткая характеристика                       |                |              |
| ТУ 14-162-90-2004<br>«Трубы стальные прямошовные диаметром 114-219 мм специального назначения, предназначенные для нанесения защитного покрытия». | Вид термической обработки:<br>- с объемной термической обработкой. | Марка стали: 10, 10пс, 20, 20пс по ГОСТ 1050 |                |              |
|                                                                                                                                                   |                                                                    | Группа прочности / Класс прочности:          |                |              |
|                                                                                                                                                   |                                                                    | Размеры труб, мм                             |                |              |
|                                                                                                                                                   |                                                                    | Диаметр                                      | Толщина стенки | Длина, м     |
|                                                                                                                                                   |                                                                    | 114                                          | 4,8 – 6,0      | 10,0 – 11,65 |
|                                                                                                                                                   |                                                                    | 159                                          | 5,0 – 8,0      |              |
|                                                                                                                                                   |                                                                    | 168                                          | 5,0 – 8,0      |              |
| 219                                                                                                                                               | 5,0 – 8,0                                                          |                                              |                |              |
| Примечание:<br>Суммарная высота остатка внутреннего грата и остатка от недовырезанного смещения кромок не более 0,25 мм.                          |                                                                    |                                              |                |              |

| 2.1.6                                                                                                                                                  | Наименование продукции                                     | Краткая характеристика                                                                               |                |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| <b>ГОСТ 30245-2003</b><br>«Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций.<br>Технические условия». | Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. | Марка стали: Ст2, Ст3 по ГОСТ 380 и стали 10, 20 по ГОСТ 1050 всех степеней раскисления, 22ГЮ, 09Г2С |                |              |
|                                                                                                                                                        |                                                            | Группа прочности / Класс прочности:                                                                  |                |              |
|                                                                                                                                                        |                                                            | Размеры труб, мм                                                                                     |                |              |
|                                                                                                                                                        |                                                            | Наружные размеры труб                                                                                | Толщина стенки | Длина, м     |
|                                                                                                                                                        |                                                            | 100 x 100                                                                                            | 3,0 – 5,0      | от 6 до 12,0 |
|                                                                                                                                                        |                                                            | 120 x 120                                                                                            |                |              |
|                                                                                                                                                        |                                                            | 120 x 60                                                                                             |                |              |
|                                                                                                                                                        |                                                            | 120 x 80                                                                                             |                |              |
|                                                                                                                                                        |                                                            | 140 x 60                                                                                             |                |              |
|                                                                                                                                                        |                                                            | 140 x 100                                                                                            | 4,0 – 5,0      |              |
| 150 x 100                                                                                                                                              |                                                            |                                                                                                      |                |              |
| 160 x 80                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                      |                |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                  |                    |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 2.1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование продукции | Краткая характеристика           |                    |                          |
| ANSI/API Spec.5L (44 издание) / ISO 3183:2007 с дополнениями 1, 2, 3<br>«Технические условия на нефтегазопроводные трубы» PSL 1<br><br>Вид термической обработки:<br>- с объемной термической обработкой;<br>- с локальной термической обработкой сварного соединения.                                                                                                                                                             |                        | Марка стали:                     |                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Группа прочности: A25, A, B, X42 |                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Размеры труб, мм                 |                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Диаметр                          | Толщина стенки     | Длина, м                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 88,9                             | 3,96 – 4,78; 5,49* | номинальная<br>6,0; 12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 101,6                            | 4,37 – 5,74        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 114,3                            | 4,37 – 6,35        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 168,3                            | 5.16 – 7,92        |                          |
| 219,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5.16 – 7,92            |                                  |                    |                          |
| Примечания:<br>1. Внутренний грат удаляется. Допускаемая глубина канавки после его удаления - по нормам API 5L. Допускаемая высота остатка внутреннего грата - не более 1,5 мм (норма API 5L) или, по требованию потребителя, не более 0,3мм.<br>2. Трубы группы прочности A25 изготавливаются диаметром $D \leq 141,3$ мм.<br>3. Вид отделки концов труб: трубы с фаской под сварку или с прямым резом (по требованию заказчика). |                        |                                  |                    |                          |

| 2.1.8                                                                                              | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                           |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------|----------|
| DIN 1626-84<br>«Сварные трубы круглого сечения из нелегированных сталей особого назначения».       | из                     | Марка стали: St 37.0                |                           |                |          |
|                                                                                                    |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                           |                |          |
|                                                                                                    |                        | Размеры труб, мм                    |                           |                |          |
|                                                                                                    |                        | Диаметр                             | Толщина стенки            |                | Длина, м |
|                                                                                                    |                        |                                     | без термической обработки | с объемной т/о |          |
|                                                                                                    |                        | 88,9                                | 2,9–5,6                   | 4,0 – 5,6      | 11,5±0,5 |
|                                                                                                    |                        | 108,0                               | 3,2–6,3                   | 4,5 – 6,3      |          |
|                                                                                                    |                        | 114,3                               | 3,2–6,3                   | 4,5 – 6,3      |          |
|                                                                                                    |                        | 127,0                               | 3,2–6,3                   | 4,5 – 6,3      |          |
|                                                                                                    |                        | 133,0                               | 3,2–6,3                   | 4,5 – 6,3      |          |
|                                                                                                    |                        | 152,4                               | 4,0–7,1                   | 5,0 – 7,1      |          |
|                                                                                                    |                        | 159,0                               | 4,0–8,0                   | 5,0 – 8,0      |          |
| 168,3                                                                                              | 4,5–8,0                | 5,0 – 8,0                           |                           |                |          |
| 219,1                                                                                              | 4,5–8,0                | 5,0 – 8,0                           |                           |                |          |
| Вид термической обработки:<br>- без термической обработки;<br>- с объемной термической обработкой. |                        |                                     |                           |                |          |

|                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Примечания:                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
| 1. Трубы могут изготавливаться длиной от 6000 (0/+100) до 12000 (0/+100) мм. Наиболее приемлема длина труб 11500±500 мм (допуск на длину труб взят из таблицы 5 DIN 1626-84 для труб с постоянной длиной). |  |  |  |  |
| 2. По требованию потребителя внутренний грат удаляют. Допустимая высота остатка внутреннего грата не более 0,3мм, а величина углубления не должна выводить толщину стенки за минусовой допуск.             |  |  |  |  |
| 3. Трубы со сварочным фактором V=1 производятся длиной не более 6,0 м.                                                                                                                                     |  |  |  |  |

| 2.1.9                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование продукции | Краткая характеристика                              |                |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|---------------|
| <b>DIN EN 10208-1-2009*</b><br>«Стальные трубы трубопроводов для горючих материалов.<br>Технические условия.<br>Класс требований А.<br>Тип труб EW.<br><br>Вид термической обработки:<br>- с объемной термической обработкой;<br>- с локальной термической обработкой сварного соединения. |                        | Марка стали: L210GA, L235GA, L245GA, L290GA, L360GA |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | Группа прочности / Класс прочности:                 |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | Размеры труб, мм                                    |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | Диаметр                                             | Толщина стенки | Длина, м      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 88,9                                                | 4,0 – 5,6      | до 11,5 ± 0,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 114,3                                               | 4,5-6,3        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 127,0                                               |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 133,0                                               | 4,5 – 7,1      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 152,4                                               | 5,0 – 7,1      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 159,0                                               | 5,0 – 8,0      |               |
| 168,3                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                                     |                |               |
| 219,1                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                                     |                |               |
| Примечание: Внутренний грат удаляется. Допускаемая высота его остатка не более 0,5 мм, а величина углубления не должна выводить толщину стенки за минусовой допуск.                                                                                                                        |                        |                                                     |                |               |

| 2.1.10                                                                                                                                            | Наименование продукции                                                                                                                                                                                                                                | Краткая характеристика                                            |                |                |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>DIN EN 10217-1:2002 + A1:2005*</b><br>«Трубы стальные сварные, предназначенные для эксплуатации под давлением. Технические условия поставки».  | Вид термической обработки:<br>1. Для труб класса TR1:<br>- без термообработки;<br>- с локальной термической обработкой сварного соединения;<br>-с объемной термической обработкой.<br>2. Для труб класса TR2:<br>- с объемной термической обработкой. | Марка стали: P195TR1, P195TR2, P235TR1, P235TR2, P265TR1, P265TR2 |                |                |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | Группа прочности / Класс прочности:                               |                |                |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | Размеры труб, мм                                                  |                |                |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | Диаметр                                                           | Толщина стенки |                | Длина, м      |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   | без т/о        | с объемной т/о |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 88,9                                                              | 2,9 – 5,6      | 4,0 – 5,6      | до 11,5 ± 0,5 |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 101,6                                                             | 3,2 – 6,3      | 4,0 – 6,3      |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 108,0                                                             | 3,2 – 6,3      | 4,5 – 6,3      |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 114,3                                                             | 3,2 – 6,3      | 4,5 – 6,3      |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 127,0                                                             | 3,2 – 6,3      | 4,5 – 6,3      |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 133,0                                                             | 3,2 – 6,3      | 4,5 – 6,3      |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 152,4                                                             | 4,0 – 7,1      | 5,0 – 7,1      |               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 159,0                                                             | 4,0 – 8,0      | 5,0 – 8,0      |               |
| 168,3                                                                                                                                             | 4,0 – 8,0                                                                                                                                                                                                                                             | 5,0 – 8,0                                                         |                |                |               |
| 219,1                                                                                                                                             | 4,5 – 8,0                                                                                                                                                                                                                                             | 5,0 – 8,0                                                         |                |                |               |
| Примечание: Внутренний грат удаляется.<br>Допускаемая высота его остатка – не более 1,5 мм для класса TR1 и не более 0,5+0,05Т мм для класса TR2. |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |                |                |               |

| 2.1.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                                               |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| <b>DIN EN 10219-1-2006</b><br>«Холоднодеформированные сварные полые профили для металлоконструкций из нелегированных и мелкозернистых сталей. Часть 1: Технические условия поставки».<br><b>DIN EN 10219-2-2006</b><br>«Холоднодеформированные сварные полые профили для металлоконструкций из нелегированных и мелкозернистых сталей. Часть 2: Предельные отклонения, размеры и статические параметры».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки;<br>- с локальной термической обработкой сварного соединения. |                        | Марка стали: S235JRH <sup>H</sup> , S275JON <sup>H</sup> , S275J2H <sup>H</sup> , S355JON*, S355J2H* |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Группа прочности / Класс прочности:                                                                  |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Размеры труб, мм                                                                                     |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Диаметр                                                                                              | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 88,9                                                                                                 | 3,0-5,0; 6,0*  | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 101,6                                                                                                | 3,0-6,0; 6,3*  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 114,3                                                                                                | 3,0-6,3        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 168,3                                                                                                | 4,0-8,0        | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 219,1                                                                                                | 4,0-8,0        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Размер                                                                                               | Толщина стенки |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 100x100                                                                                              | 3,0-5,0        | 6,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 120x120                                                                                              |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 120x60                                                                                               | 4,0-5,0        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | 120x80                                                                                               |                |          |
| 150x100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                                                                                      |                |          |
| 160x80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                      |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                      |                |          |

|                                                  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|--|--|--|
| Примечание: Возможна поставка труб со знаком CE. |  |  |  |
|--------------------------------------------------|--|--|--|

| 2.1.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                                     |                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>ASTM A53 / A53M-2012*</b><br>«Стальные, неоцинкованные и оцинкованные горячим способом сварные и бесшовные трубы. Технические требования».<br><br>Вид термической обработки:<br>- для стали марки А – без термической обработки;<br>- для марки стали В – с локальной термической обработкой сварного соединения. |                        | Марка стали: А, В                   |                                     |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                                     |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | Размеры труб, мм                    |                                     |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | Диаметр                             | Толщина стенки                      | Длина, м                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                     | Без Т/О                             |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                     | С локальной Т/О сварного соединения |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 88,9                                | 3,05-4,78; 5,49*                    |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 101,6                               | 3,96-5,74; 6,35*                    |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 114,3                               | 3,96-6,35                           |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 168,3                               | 3,96-7,92                           | Двойная по стандарту с min 6,71 м (22 фута) или иная оговоренная в заказе |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 219,1                               | 4,78-7,92                           |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                     |                                     |                                                                           |

Примечания.

1. На ТЭСА 73-219 наряду с неразрушающим контролем качества продольного шва по всей длине труб каждую трубу испытывают внутренним гидравлическим давлением.

2. Трубы с остатком внутреннего грата менее 0,25 мм изготавливаются по согласованию с техническим отделом завода.

3. Трубы изготавливаются с допуском на длину ±150 мм или полем допуска 300 мм.

4. Давление гидронспытания труб – не более 11,8 МПа (120 кгс/см²).

\* – Производство труб находится в стадии освоения. Заказы на продукцию, находящуюся в стадии освоения, принимаются в объеме вагонной нормы по каждому типоразмеру, как опытно-промышленные партии по согласованию с техническим отделом и ППУ.

\*\* – Заказы на продукцию принимаются по согласованию с техническим отделом и ППУ.

<sup>H</sup> – Является новым видом продукции и производится по согласованию с заводом.

## 2.2 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 20-102

| 2.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика                                                                                                                                                           |                |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| ГОСТ 10705-80 (с изменениями № 1-7)<br>«Трубы стальные электросварные.<br>Технические условия».<br><br>ГОСТ 10704-91 (с изменением № 1)<br>«Трубы стальные электросварные.<br>Сортамент».<br><br>Горячечередуцированные.<br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. | Электросварные.<br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. | Марка стали: Ст2, Ст3 всех степеней раскисления и Ст3Гсп по ГОСТ 380, 10, 10пс, 20, 20пс по ГОСТ 1050, 09Г2С* и 17Г1С* по ГОСТ 19281, 22ГЮ и другие марки стали по согласованию. |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | Группа прочности / Класс прочности:                                                                                                                                              |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | Размеры труб, мм                                                                                                                                                                 |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | Диаметр                                                                                                                                                                          | Толщина стенки | Длина, м       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 30                                                                                                                                                                               | 2,8 – 3,5      | от 5,9 до 8,0  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 32                                                                                                                                                                               | 2,5; 2,8 – 3,5 |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 42                                                                                                                                                                               | 2,8 – 4,0      | от 5,9 до 9,25 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 48                                                                                                                                                                               | 2,8 – 4,0      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 57                                                                                                                                                                               | 2,8 – 5,0      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 60                                                                                                                                                                               | 2,8 – 5,0      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 76                                                                                                                                                                               | 2,8 – 4,5      | от 5,9 до 11,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 89                                                                                                                                                                               | 2,8 – 5,0      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               | 108                                                                                                                                                                              | 2,8 – 5,0      |                |
| Примечания:                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 1. По требованию потребителя внутренний грат на трубах диаметром от 42 до 108 мм удаляется. Допускаемая высота остатка внутреннего графа – не более 0,35 мм.                                                                                                                           |                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 2. Трубы поставляются без снятия фаски.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                |                |

| 2.2.2                                                                                                                                                                                        | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика                                                                   |         |                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------|
| ГОСТ 3262-75 (с изменениями № 1-6)<br>«Трубы стальные водогазопроводные.<br>Технические условия».<br><br>Горячередацированные.<br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. | Электросварные.<br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. | Марка стали: Ст2, Ст3 по ГОСТ 380 и стали 10, 20 по ГОСТ 1050 всех степеней раскисления. |         |                    |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Группа прочности / Класс прочности:                                                      |         |                    |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Размеры труб, мм                                                                         |         |                    |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Условный проход                                                                          | Диаметр | Толщина стенки     | Длина, м       |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 15                                                                                    | 21,3    | 2,5; 2,8; 3,2      | от 5,9 до 8,0  |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 20                                                                                    | 26,8    | 2,5; 2,8; 3,2      |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 25                                                                                    | 33,5    | 2,5; 2,8; 3,2; 4,0 |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 32                                                                                    | 42,3    | 2,8; 3,2; 4,0      | от 5,9 до 9,25 |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 40                                                                                    | 48,0    | 3,0; 3,5; 4,0      |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 50                                                                                    | 60,0    | 3,0; 3,5; 4,5      |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 65                                                                                    | 75,5    | 3,2; 4,0; 4,5      | от 5,9 до 11,5 |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                               | Ду 80                                                                                    | 88,5    | 3,5; 4,0; 4,5      |                |

| 2.2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Наименование продукции | Краткая характеристика                 |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|----------------|----------------|
| DIN EN 10219-1-2006*<br>«Холоднодеформированные сварные полые профили для металлоконструкций из нелегированных и мелкозернистых сталей.<br>Часть 1: Технические условия поставки».<br><br>DIN EN 10219-2-2006*<br>«Холоднодеформированные сварные полые профили для металлоконструкций из нелегированных и мелкозернистых сталей.<br>Часть 2: Предельные отклонения, размеры и статические параметры».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. |                        | Марка стали: S235JRH, S275JON, S275J2H |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | Группа прочности / Класс прочности:    |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | Размеры труб, мм                       |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | Диаметр                                | Толщина стенки | Длина, м       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 76,1                                   | 3,0; 4,0       | от 5,9 до 11,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 88,9                                   | 3,0 – 5,0      |                |



| 2.2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|
| DIN 1626-84<br>«Сварные трубы круглого сечения из нелегированных сталей особого назначения».<br><br>Горячередактированные.<br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки.<br><br>Дефектоскопия сварного шва и всего тела труб за исключением концов длиной по 150 мм.<br><br>Электросварные.<br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки.<br>Дефектоскопия сварного шва по всей длине труб. |                        | Марка стали: St 37.0                |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Размеры труб, мм                    |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 21,3                                | 2,9 – 3,2      | (6,0-8,0)±0,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 26,9                                | 2,9 – 3,2      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 33,7                                | 2,9 – 3,6      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 42,4                                | 2,9 – 4,0      | (6,0-9,0)±0,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 48,3                                | 2,9 – 4,5      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 57,0                                | 2,9 – 4,5      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 60,3                                | 2,9 – 4,5      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 76,1                                | 2,9 – 4,5      | До 11,0±0,5   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 88,9                                | 2,9 – 5,0      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 108,0                               | 3,2 – 5,0      |               |

Примечания: Допуск на длину труб ±0,5 м взят из таблицы 5 DIN 1626 для труб с постоянной длиной.  
По требованию потребителей внутренний грат на трубах с наружным диаметром 57,0 мм и более удаляют.  
Допускаемая высота остатка внутреннего грата для труб диаметром от 57,0 до 108 мм – не более 0,3мм.

**Примечания:**

На ТЭСА 20-102 наряду с неразрушающим контролем качества сварного шва по всей длине труб без термической обработки и неразрушающим контролем качества сварного шва и всего тела горячередактированных труб за исключением их концов длиной до 150 мм проводится выборочное испытание труб внутренним гидравлическим давлением.

Давление гидротестирования труб – не более 11,8 МПа (120 кгс/см²) в зависимости от диаметра труб.

Допуск на длину труб по отечественным стандартам:

- допуск на длину редуцированных труб ± 250 мм;
- допуск на длину сварных труб +50; -250 мм;
- допуск на длину труб по согласованию ± 100 мм.

Снятие внутреннего грата на трубах Ø21,3...Ø42,3 мм производится после согласования с техническим отделом завода.

Количество выборочно гидротестируемых труб:

- каждая 4-ая труба, но не более 25% – для труб по всем зарубежным стандартам;
- каждая 6-ая электросварная и редуцированная труба по ГОСТ 10705;
- каждая сотая электросварная и редуцированная труба по ГОСТ 3262.

Количество гидротестируемых труб может быть иным в соответствии с требованиями заказа (договора)

Трубы всех указанных диаметров и толщин стенок поставляются без фаски.

\* – Производство труб находится в стадии освоения. Заказы на продукцию, находящуюся в стадии освоения, принимаются в объеме вагонной нормы по каждому типоразмеру, как опытно-промышленные партии по согласованию с техническим отделом и ППУ.

## 2.3 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 10-76

|                                                                               |                                                                                                    |                                                                         |                |               |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|--------------------------|
| 2.3.1                                                                         | Наименование продукции                                                                             | Краткая характеристика                                                  |                |               |                          |
| ТУ 14-3-1515-87 (с изменениями № 1-4, ПИ)<br>«Трубы электросварные для ВАЗа». | Вид термической обработки:<br>- без термической обработки;<br>- с объемной термической обработкой. | Марка стали: стали 08кп, 08пс, 10 по ГОСТ 1050 и сталь 08Ю по ГОСТ 9045 |                |               |                          |
|                                                                               |                                                                                                    | Группа прочности / Класс прочности:                                     |                |               |                          |
|                                                                               |                                                                                                    | Размеры труб, мм                                                        |                |               |                          |
|                                                                               |                                                                                                    | Диаметр                                                                 | Толщина стенки | Длина труб, м | Высота внутреннего грата |
|                                                                               |                                                                                                    | 30                                                                      | 1,5 и 2,0      | 5,0-8,0       | до 2,0                   |
|                                                                               |                                                                                                    | 35                                                                      | 1,0            |               | до 0,6                   |
|                                                                               |                                                                                                    | 38                                                                      | 1,5            |               | до 0,9                   |
|                                                                               |                                                                                                    | 40                                                                      |                |               |                          |
|                                                                               |                                                                                                    | 43                                                                      |                |               |                          |
| 45                                                                            |                                                                                                    |                                                                         |                |               |                          |

| 2.3.2                                                                                                  | Наименование продукции                                                                    | Краткая характеристика                              |                    |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>ГОСТ 10705-80 (с изменениями № 1-7)</b><br>«Трубы стальные электросварные.<br>Технические условия». | <b>ГОСТ 10704-91 (с изменением № 1)</b><br>«Трубы стальные электросварные.<br>Сортамент». | Марка стали: Ст2, Ст3, 08, 10, 20, 08Ю, 22ГЮ, 09Г2С |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | Группа прочности / Класс прочности:                 |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | Размеры труб, мм                                    |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | Диаметр                                             | Толщина стенки     | Длина труб, м |
|                                                                                                        |                                                                                           | 22                                                  | 1,0 – 2,0          | от 5,0 до 8,0 |
|                                                                                                        |                                                                                           | 25                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 28                                                  | 1,2 – 2,5**        |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 30                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 32                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 35                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 38                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 40                                                  | 1,5 – 2,0<br>2,5** |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 41,5                                                |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 42                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 43                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 45                                                  | 1,5 – 2,5<br>3,0** |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 48                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 51                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 54                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 57                                                  | 1,5 – 3,0          |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 60                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 63,5                                                |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 73                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 75                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 76                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 77                                                  |                    |               |
|                                                                                                        |                                                                                           | 80                                                  |                    |               |
| Вид термической обработки:                                                                             |                                                                                           |                                                     |                    |               |
| - без термической обработки;                                                                           |                                                                                           |                                                     |                    |               |
| - с объемной термической обработкой.                                                                   |                                                                                           |                                                     |                    |               |

Примечания:

1. Высота остатка внутреннего грата – не более 0,3 мм для труб Ø 38-77 мм.
2. \*\* – только холоднокатаный металл.
3. Трубы размером 22х1,5 и 25х1,5 мм изготавливаются из горячекатаного металла.
4. Трубы размером 22х1,0-1,2; 22х2,0; 25х1,0-1,2 и 25х2,0 мм изготавливаются из холоднокатаного металла.
5. Трубы размером 40х1,5-2,5 изготавливаются как из холоднокатаного, так и горячекатаного металла.

| 2.3.3                                                                                | Наименование продукции                                             | Краткая характеристика              |                |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|
| ТУ 14-162-87-92 (с изменениями № 1-3)<br>«Трубы стальные электросварные котельные» . | Вид термической обработки:<br>- с объемной термической обработкой. | Марка стали: 10, 20                 |                |               |
|                                                                                      |                                                                    | Группа прочности / Класс прочности: |                |               |
|                                                                                      |                                                                    | Размеры труб, мм                    |                |               |
|                                                                                      |                                                                    | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина труб, м |
|                                                                                      |                                                                    | 51                                  | 2,5; 3,0       | 5,0 – 8,0     |
|                                                                                      |                                                                    | 60                                  | 3,0            |               |
|                                                                                      |                                                                    | 76                                  | 3,0            |               |

Примечание: Высота остатка внутреннего грата не более 0,15 мм. Глубина канавки после срезания внутреннего грата не более 0,05 мм.

| 2.3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование продукции | Краткая характеристика                          |                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------|
| ГОСТ 13663-86 (с изменениями № 1-3)<br>«Трубы стальные профильные. Технические требования».<br>ГОСТ 8639-82 (с изменениями № 1-4)<br>«Трубы стальные квадратные. Сортамент».<br>ГОСТ 8645-68 (с изменениями № 1-4)<br>«Трубы стальные прямоугольные. Сортамент».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. |                        | Марка стали: 08кп, 08пс, 10, 10пс, СтЗсп, СтЗпс |                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Группа прочности / Класс прочности:             |                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Размеры труб, мм                                |                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Наружные размеры                                | Толщина стенки | Длина, м  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 20×20                                           | 1,2 – 1,5      | 6,0 – 8,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 25×25                                           |                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 30×30                                           |                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 30×20                                           |                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 40×20                                           |                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 40×25                                           | 1,5            |           |

| 2.3.5                                                                                                                                | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|----------|
| ТУ 14-162-63-2011 <sup>И</sup><br>«Трубы стальные электросварные из стали марки 20Г2Р для бруса безопасности дверей автомобилей ВАЗ» |                        | Марка стали: 20Г2Р                  |                |          |
|                                                                                                                                      |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |          |
|                                                                                                                                      |                        | Размеры труб, мм                    |                |          |
|                                                                                                                                      |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                      |                        | 30                                  | 1,5            | 5,8      |

| 2.3.6                                                                                                                                                            | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                                   |         |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------------|
| ГОСТ 3262-75 (с изменениями № 1-6)<br>«Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. |                        | Марка стали: Ст2, Ст3 по ГОСТ 380 и стали 10, 20 по ГОСТ 1050 всех степеней раскисления. |         |                |                |
|                                                                                                                                                                  |                        | Группа прочности / Класс прочности:                                                      |         |                |                |
|                                                                                                                                                                  |                        | Размеры труб, мм                                                                         |         |                |                |
|                                                                                                                                                                  |                        | Условный проход                                                                          | Диаметр | Толщина стенки | Длина, м       |
|                                                                                                                                                                  |                        | Ду 32                                                                                    | 42,3    | 2,5            | от 5,0 до 9,25 |

#### Примечания.

На ТЭСА 10-76 наряду с неразрушающим контролем качества сварного шва и тела трубы, проводится выборочное испытание круглых труб внутренним гидравлическим давлением на сортаменте до диаметра Ø63,5 мм включительно. Давление гидротестирования труб – не более 120 кгс/см<sup>2</sup> в зависимости от диаметра труб.

Количество выборочно гидротестируемых труб определяется нормой соответствующего стандарта или соответствующих технических условий и составляет от 10 до 30 % труб от партии.

По требованию потребителя трубы изготавливаются с ограничением по длине ±50 мм.

Внутренний грат удаляется на трубах изготавливаемых только из холоднокатаного металла.

\* – Производство находится в стадии освоения. Заказы на продукцию, находящуюся в стадии освоения, принимаются в объеме вагонной нормы по каждому типоразмеру, как опытно-промышленные партии по согласованию с техническим отделом и ППУ».

<sup>И</sup> – Является новым видом продукции и производится по согласованию с заводом.

## 2.4 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 20-76

| 2.4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| <b>ГОСТ 13663-86 (с изменениями № 1-3)</b><br>«Трубы стальные профильные.<br>Технические требования».<br><b>ГОСТ 8645-68 (с изменениями № 1-4)</b><br>«Трубы стальные прямоугольные.<br>Сортамент».<br><b>ГОСТ 8639-82 (с изменениями № 1-4)</b><br>«Трубы стальные квадратные.<br>Сортамент». |                        | Марка стали: Ст2, Ст3, 08, 10, 20   |                |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Размеры труб, мм                    |                |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Наружные размеры                    | Толщина стенки | Длина, м                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 28x25                               | 1,5-3,0        | от 5,9 до 8,0 с<br>допуском ±100 мм |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 40x25                               | 1,5-3,5        |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 40x28                               |                |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 40x40                               | 1,5-4,0        |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 50x25                               | 1,5-3,5        |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 50x50                               | 2,0-4,0        |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 60x30                               | 1,5-4,0        |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 60x40                               | 2,0-4,0        |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 60x60                               |                |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 80x40                               |                |                                     |
| Вид термической обработки:<br>- без термической обработки.                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                     |                |                                     |

Примечания.

Порезка труб производится в линии стана.

По согласованию с техническим отделом завода может быть осуществлена поставка труб из стали 09Г2С с химическим составом по ГОСТ 19281. Механические свойства факультативны.

## 2.5 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 10-63,5

| 2.5.1                                                                                          | Наименование продукции                                                           | Краткая характеристика              |                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------|
| ГОСТ 13663-86 (с изменениями № 1-3)<br>«Трубы стальные профильные.<br>Технические требования». | ГОСТ 8639-82 (с изменениями № 1-4)<br>«Трубы стальные квадратные.<br>Сортамент». | Марка стали: 08кп, 08пс, 10 и 10пс  |                |           |
|                                                                                                |                                                                                  | Группа прочности / Класс прочности: |                |           |
|                                                                                                |                                                                                  | Размеры труб, мм                    |                |           |
|                                                                                                |                                                                                  | Наружные размеры                    | Толщина стенки | Длина, м  |
|                                                                                                |                                                                                  | 15 × 15                             | 1,0 – 1,5      | 6,0 – 7,0 |
|                                                                                                |                                                                                  | 20 × 20                             | 1,0 – 2,0      |           |
|                                                                                                |                                                                                  | 25 × 25                             |                |           |
|                                                                                                |                                                                                  | 30 × 30                             |                |           |
|                                                                                                |                                                                                  | 40 × 40                             | 1,2 – 2,5**    |           |
| Вид термической обработки:<br>- без термической обработки.                                     |                                                                                  |                                     |                |           |
| Примечание: ** – только холоднокатаный металл.                                                 |                                                                                  |                                     |                |           |

| 2.5.2                                                                                          | Наименование продукции                                                              | Краткая характеристика              |                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------|
| ГОСТ 13663-86 (с изменениями № 1-3)<br>«Трубы стальные профильные.<br>Технические требования». | ГОСТ 8645-68 (с изменениями № 1-4)<br>«Трубы стальные прямоугольные.<br>Сортамент». | Марка стали: 08кп, 08пс, 10 и 10пс  |                |           |
|                                                                                                |                                                                                     | Группа прочности / Класс прочности: |                |           |
|                                                                                                |                                                                                     | Размеры труб, мм                    |                |           |
|                                                                                                |                                                                                     | Наружные размеры                    | Толщина стенки | Длина, м  |
|                                                                                                |                                                                                     | 30 × 20                             | 0,9 – 2,0      | 6,0 – 7,0 |
|                                                                                                |                                                                                     | 35 × 15                             | 1,0 – 2,0      |           |
|                                                                                                |                                                                                     | 40 × 20                             | 0,9 – 2,5**    |           |
|                                                                                                |                                                                                     | 40 × 25                             | 1,2 – 2,5**    |           |
|                                                                                                |                                                                                     | 50 × 20                             |                |           |
|                                                                                                |                                                                                     | 50 × 25                             |                |           |
| 30 x 15                                                                                        | 1,5                                                                                 |                                     |                |           |
| Вид термической обработки: без термической обработки                                           |                                                                                     |                                     |                |           |
| Примечание: ** – только холоднокатаный металл.                                                 |                                                                                     |                                     |                |           |

### Примечания.

На ТЭСА 10-63,5 гидроиспытание труб не проводится. Взамен гидроиспытания труб внутренним гидравлическим давлением проводится неразрушающий контроль сварного шва и остального тела трубы по всей длине труб при калибровке дефектоскопа по немецкой карте контроля SEP 1925, которая определяет правила неразрушающего контроля труб взамен гидроиспытания. Этот метод используется при производстве труб по всем стандартам и техническим условиям, допускающим гарантию результатов гидроиспытания труб без его проведения.

Трубы производятся с порезкой в линии стана.

Допуск на длину труб  $\pm 25$  мм».

## 2.6 ОТДЕЛЕНИЕ № 1 ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОЦИНКОВАННЫХ ТРУБ

|                                                                           |                        |                                                        |         |                |           |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|---------|----------------|-----------|
| 2.6.1                                                                     | Наименование продукции | Краткая характеристика                                 |         |                |           |
| ГОСТ 3262-75 (с изменениями № 1-6)<br>«Трубы стальные водогазопроводные». |                        | Марка стали: 08кп, 08пс, 08Ю, 10, 10пс, Ст2, Ст3, Ст20 |         |                |           |
|                                                                           |                        | Группа прочности / Класс прочности:                    |         |                |           |
|                                                                           |                        | Размеры труб, мм                                       |         |                |           |
|                                                                           |                        | Условный проход                                        | Диаметр | Толщина стенки | Длина, мм |
|                                                                           |                        | Ду 15                                                  | 21,3    | 2,8; 3,2       | 5900±100  |
|                                                                           |                        | Ду 20                                                  | 26,8    |                |           |
|                                                                           |                        | Ду 25                                                  | 33,5    | 2,8; 3,2; 4,0  |           |
|                                                                           |                        | Ду 32                                                  | 42,3    |                |           |
|                                                                           |                        | Ду 40                                                  | 48,0    | 3,0; 3,5; 4,0  |           |
|                                                                           |                        | Ду 50                                                  | 60,0    |                |           |
|                                                                           |                        | Ду 65                                                  | 75,5    | 3,2; 4,0; 4,5  |           |
| Ду 80                                                                     | 88,5                   | 3,5; 4,0; 4,5                                          |         |                |           |
| Ду 100                                                                    | 114,0                  | 4,0; 4,5; 5,0                                          |         |                |           |

| 2.6.2                                                                                  | Наименование продукции | Краткая характеристика                       |                |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|----------------|----------------|
| ТУ 14-162-55-99(с изменениями № 1, 2)<br>«Трубы стальные электросварные оцинкованные». |                        | Марка стали: по ГОСТ 380-2005 и ГОСТ 1050-88 |                |                |
|                                                                                        |                        | Группа прочности / Класс прочности:          |                |                |
|                                                                                        |                        | Размеры труб, мм                             |                |                |
|                                                                                        |                        | Диаметр                                      | Толщина стенки | Длина труб, мм |
|                                                                                        |                        | 33,5 – 159                                   | 3,0 – 5,0      | 5900 ± 100     |

| 2.6.3                                                                                                                                                                                | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|----------------|
| DIN EN 10240-98*<br>«Внутренние и/или наружные защитные покрытия для стальных труб.<br>Определения для покрытий, выполненных путем горячего цинкования в автоматических установках». |                        | Марка стали:                        |                |                |
|                                                                                                                                                                                      |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |                |
|                                                                                                                                                                                      |                        | Размеры труб, мм                    |                |                |
|                                                                                                                                                                                      |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина труб, мм |
|                                                                                                                                                                                      |                        | 21,3 – 159,0                        | 2,9 – 5,0      | 5900 ± 100     |

Примечания:

1. Трубы производятся методом горячего цинкования наружной и внутренней поверхности.
2. Все основные требования к покрытию и опционы должны быть предоставлены заказчиком для согласования.

\* – Производство труб находится в стадии освоения. Заказы на продукцию, находящуюся в стадии освоения, принимаются в объеме вагонной нормы по каждому типоразмеру, как опытно-промышленные партии по согласованию с техническим отделом и ППУ.

## 2.7 ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ 168-530 ЗАО «ТМК-КПВ»

| 2.7.1                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование продукции                                                                               | Краткая характеристика         |                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|--|
| <b>ГОСТ 10705-80 (с изменениями № 1-7)</b><br>«Трубы стальные электросварные.<br>Технические условия»<br><br><b>ГОСТ 10704-91 (с изменением № 1)</b><br>«Трубы стальные электросварные.<br>Сортамент»<br><br>Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения. | Марка стали: Ст2, Ст3, 10, 20, 22ГЮ, 09Г2С, 17Г1С, 20-КСХ*, 09ГСФ*, 13ХФА, 17ГС*, 17Г1С-У*, 08ХМФЧА* |                                |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Группа прочности / Класс прочности:                                                                  |                                |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Размеры труб, мм                                                                                     |                                |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Диаметр                                                                                              | Толщина стенки                 | Длина, м       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 177,8*                                                                                               | 5,0-8,0                        | от 9,0 до 12,0 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 193,7*                                                                                               |                                |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 219*                                                                                                 | 5,0-7,0*; 8,0-9,0              |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 244,5                                                                                                |                                |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 273                                                                                                  | 5,0 <sup>H</sup> ; 6,0-10,0    |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 325                                                                                                  | 5,0 <sup>H</sup> ; 6,0-10,0    |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 355,6*                                                                                               | 6,0-10,0                       |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 406,4*                                                                                               | 6,0-12,0                       |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 426                                                                                                  |                                |                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 530                                                                                                  | 6,0-7,0*; 8,0-10,0; 11,0-13,0* |                |  |
| Примечания:<br>1. По требованию потребителя внутренний грат удаляется. Допускаемая высота остатка внутреннего грата согласно ГОСТ 10705.<br>2. По отдельным заказам трубы могут быть изготовлены длиной до 16 м.                                                                           |                                                                                                      |                                |                |  |

|                                                                                                                            |                                                                               |                                                                                    |                   |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| 2.7.2                                                                                                                      | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика                                                             |                   |                |
| ГОСТ 20295-85 с изм. №1, 2 (тип 1)<br>«Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов.<br>Технические условия. | Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения. | Марка стали: Ст2сп, Ст2пс по ГОСТ 380 и стали 10, 10пс по ГОСТ 1050 для кл.пр. К34 |                   |                |
|                                                                                                                            |                                                                               | стали 20 и 20пс по ГОСТ 1050 для кл.пр. К38, К42                                   |                   |                |
|                                                                                                                            |                                                                               | 17Г1С по ГОСТ 19281 для кл.пр К50                                                  |                   |                |
|                                                                                                                            |                                                                               | 09Г2С по ГОСТ 19281 для кл.пр К50                                                  |                   |                |
|                                                                                                                            |                                                                               | 17Г1С-У по ТУ 14-101-778 для кл.пр К52                                             |                   |                |
|                                                                                                                            |                                                                               | Класс прочности: К34, К38, К42, К50, К52                                           |                   |                |
|                                                                                                                            |                                                                               | Размеры труб, мм                                                                   |                   |                |
|                                                                                                                            |                                                                               | Диаметр                                                                            | Толщина стенки    | Длина, м       |
|                                                                                                                            |                                                                               | 219                                                                                | 5,0-7,0*, 8,0-9,0 | от 9,0 до 12,0 |
|                                                                                                                            |                                                                               | 245                                                                                |                   |                |
| 273                                                                                                                        | 5,0-7,0*; 8,0-10,0                                                            |                                                                                    |                   |                |
| 325                                                                                                                        |                                                                               |                                                                                    |                   |                |
| 426                                                                                                                        | 8,0-11,0                                                                      |                                                                                    |                   |                |
| 530                                                                                                                        |                                                                               |                                                                                    |                   |                |
| Примечания:                                                                                                                |                                                                               |                                                                                    |                   |                |
| 1. По требованию заказчика допускается поставка труб из стали марки 17Г1С-У.                                               |                                                                               |                                                                                    |                   |                |
| 2. По отдельным заказам трубы могут быть изготовлены длиной до 16 м.                                                       |                                                                               |                                                                                    |                   |                |

| 2.7.3                                                                                                                                                                                                                 | Наименование продукции | Краткая характеристика                                                                                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>ГОСТ 30245-2003</b><br>«Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия».<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки. |                        | Марка стали: Ст2, Ст3 по ГОСТ 380 и стали 10, 20 по ГОСТ 1050 всех степеней раскисления, 22ГЮ, 09Г2С. |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | Группа прочности / Класс прочности:                                                                   |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | Размеры труб, мм                                                                                      |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | Наружные размеры                                                                                      | Толщина стенки | Длина, м       |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | 180x180                                                                                               | 7,0 – 10,0     | от 9,0 до 12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | 200x200                                                                                               |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | 200x160                                                                                               |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | 250x150                                                                                               |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | 240x160                                                                                               |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                       |                        | 220x140*                                                                                              | 7,0 – 8,0      |                |

|                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                     |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|----------|
| 2.7.4                                                                                                                                                                                                                          | Наименование продукции | Краткая характеристика                              |                |          |
| ANSI/API Spec.5L (44 издание) / ISO 3183:2007<br>с дополнениями 1, 2, 3<br>«Трубы для трубопроводов.<br>Технические условия».<br>PSL-1<br><br>Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения.    |                        | Марка стали:                                        |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | Группа прочности: А, В, Х42, Х46*, Х52*, Х56*, Х60* |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | Размеры труб, мм                                    |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | Диаметр                                             | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | 219,1                                               | 6,35-8,74      | До 12,0  |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | 273,0                                               | 6,35-9,27      |          |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | 323,8                                               | 6,35-10,31     |          |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | 355,6*                                              |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | 406,4*                                              | 6,35-12,70     |          |
|                                                                                                                                                                                                                                |                        | 457,0*                                              |                |          |
| 508,0                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                     |                |          |
| Примечания:                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                     |                |          |
| 1. Внутренний грат удаляется. Допускаемая глубина канавки после его удаления - по нормам API 5L. Допускаемая высота остатка внутреннего грата - не более 1,5 мм (норма API 5L) или, по требованию потребителя, не более 0,3мм. |                        |                                                     |                |          |
| 2. Вид отделки концов труб: трубы с фаской под сварку или с прямым резом (по требованию заказчика).                                                                                                                            |                        |                                                     |                |          |

| 2.7.5                                                                                                                                                                                                                                           | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика                  |                |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|---------------|
| ТУ 14-ЗР-1471-2002* (с изменениями № 1-3)<br>«Трубы электросварные прямошовные в северном исполнении для обустройства нефтяных и газовых месторождений, магистральных газопроводов, нефте и нефтепродуктопроводов и промысловых трубопроводов». | Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения. | Марка стали 09Г2С, 22ГЮ, 17Г1С, 17Г1С-У |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | Класс прочности: K48, K50, K52          |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | Размеры труб, мм                        |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | Диаметр                                 | Толщина стенки | Длина, м      |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | 219                                     | 5,0-10,0       | от 10 до 12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | 245                                     |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | 273                                     | 6,0-10,0       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | 325                                     |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | 426                                     |                |               |
| 530                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                         |                |               |
| Примечания:                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |                                         |                |               |
| 1. Допускается поставка труб длиной не менее 8,0 м в количестве не более 10% от объема заказа.                                                                                                                                                  |                                                                               |                                         |                |               |
| 2. По отдельным заказам трубы могут быть изготовлены длиной до 13,7 м.                                                                                                                                                                          |                                                                               |                                         |                |               |

|                                                                                                                                                                         |                                                                               |                        |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|----------|
| 2.7.6                                                                                                                                                                   | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика |                |          |
| ТУ 14-ЗР-98-2008* (с изменением № 1)<br>«Трубы стальные электросварные прямошовные нефтегазопроводные повышенной хладостойкости и стойкости против локальной коррозии». | Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения. | Марка стали: 20-КСХ    |                |          |
|                                                                                                                                                                         |                                                                               | Класс прочности: K52   |                |          |
|                                                                                                                                                                         |                                                                               | Размеры труб, мм       |                |          |
|                                                                                                                                                                         |                                                                               | Диаметр                | Толщина стенки | Длина, м |
|                                                                                                                                                                         |                                                                               | 219                    | 6,0-9,0        | 9,0-12,0 |
|                                                                                                                                                                         |                                                                               | 245                    | 6,0-10,0       |          |
|                                                                                                                                                                         |                                                                               | 273                    |                |          |
|                                                                                                                                                                         |                                                                               | 325                    |                |          |
| 426                                                                                                                                                                     |                                                                               |                        |                |          |
| 530                                                                                                                                                                     |                                                                               |                        |                |          |
| Примечание: Внутренний грат удаляется. Высота остатка внутреннего грата не более 0,5 мм.                                                                                |                                                                               |                        |                |          |



|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                                         |                     |               |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|---------------|-----------|
| 2.7.7                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика                  |                     |               |           |
| ТУ 1303-006.3-593377520-2003<br>(с изменениями № 1-3, ПИ)<br>«Трубы стальные электросварные нефтегазопроводные, выполненные сваркой ТВЧ, повышенной эксплуатационной надёжности, предназначенные для обустройства месторождений ОАО «ТНК». | Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения. | Марка стали: 13ХФА, 09ГСФ               |                     |               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               | Группа прочности / Класс прочности: K52 |                     |               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               | Размеры труб, мм                        |                     |               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               | Диаметр                                 | Толщина стенки      | Марка стали   | Длина, м  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               | 219*                                    | 6,0-8,0             | 13ХФА, 09ГСФ  | 10,6-12,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               | 245*                                    | 6,0-8,0             | 13ХФА, 09ГСФ  |           |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               | 273*                                    | 6,0-8,0             | 13ХФА, 09ГСФ  |           |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               | 325                                     | 6,0-7,0*; 8,0; 9,0* | 13ХФА, 09ГСФ* |           |
| 426*                                                                                                                                                                                                                                       | 6,0-10,0                                                                      | 13ХФА, 09ГСФ                            |                     |               |           |
| 530*                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               | 13ХФА                                   |                     |               |           |
| Примечания:                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |                                         |                     |               |           |
| 1. Внутренний грат удаляется. Высота остатка внутреннего грата не более 0,5 мм.                                                                                                                                                            |                                                                               |                                         |                     |               |           |
| 2. По согласованию с Потребителем допускается поставка труб длиной не менее 8,0 м в объеме 10% от заказа и труб длиной не более 13,7 м.                                                                                                    |                                                                               |                                         |                     |               |           |

|                                                                                                                                    |                                                                               |                                             |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2.7.8                                                                                                                              | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика                      |                |                |
| ТУ 14-162-43-98* (с изменением №1)<br>«Трубы стальные электросварные прямошовные из низколегированных сталей».                     | Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения. | Марка стали: 09Г2С, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 22ГЮ |                |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | Группа прочности / Класс прочности:         |                |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | Размеры труб, мм                            |                |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | Диаметр                                     | Толщина стенки | Длина, м       |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 177,8                                       | 5,0-8,0        | От 9,0 до 12,0 |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 193,7                                       |                |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 219                                         |                |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 244,5                                       | 5,0-9,0        |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 273                                         |                |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 325                                         |                |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 355,6                                       | 6,0-10,0       |                |
|                                                                                                                                    |                                                                               | 406,4                                       |                |                |
| 426                                                                                                                                | 6,0-12,0                                                                      |                                             |                |                |
| 530                                                                                                                                |                                                                               | 6,0-13,0                                    |                |                |
| Примечание: По требованию потребителя внутренний грат удаляется. Допускаемая высота остатка внутреннего грата согласно ГОСТ 10705. |                                                                               |                                             |                |                |

|                                                                                                                                      |                        |                                     |                |                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 2.7.9                                                                                                                                | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |                                                                           |
| ASTM A53/A53M-2012*<br>«Стальные, неоцинкованные и оцинкованные горячим способом сварные и бесшовные трубы. Технические требования». |                        | Марка стали: А, В                   |                |                                                                           |
|                                                                                                                                      |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |                                                                           |
|                                                                                                                                      |                        | Размеры труб, мм                    |                |                                                                           |
|                                                                                                                                      |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м                                                                  |
|                                                                                                                                      |                        | 219,1                               | 4,78-8,74      | Двойная по стандарту с min 6,71 м (22 фута) или иная оговоренная в заказе |
|                                                                                                                                      |                        | 273,0                               | 6,35-9,27      |                                                                           |
|                                                                                                                                      |                        | 323,8                               | 6,35-10,31     |                                                                           |
|                                                                                                                                      |                        | 355,6                               |                |                                                                           |
|                                                                                                                                      |                        | 406,4                               | 6,35-12,70     |                                                                           |
| 457                                                                                                                                  |                        |                                     |                |                                                                           |
| 508                                                                                                                                  |                        |                                     |                |                                                                           |

| 2.7.10                                                                                                                                                              | Наименование продукции                                                        | Краткая характеристика                              |                |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|-------------|
| DIN EN 10208-1-2009*<br>«Стальные трубы трубопроводов для горючих материалов.<br>Технические условия».                                                              | Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения. | Марка стали: L210GA, L235GA, L245GA, L290GA, L360GA |                |             |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | Группа прочности / Класс прочности:                 |                |             |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | Размеры труб, мм                                    |                |             |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | Диаметр                                             | Толщина стенки | Длина, м    |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | 219,1                                               | 5,0-8,8        | До 11,5±0,5 |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | 273                                                 | 6,3-10,0       |             |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | 323,9                                               |                |             |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | 355,6                                               |                |             |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | 406,4                                               | 6,3-12,5       |             |
|                                                                                                                                                                     |                                                                               | 457                                                 |                |             |
| 508                                                                                                                                                                 |                                                                               |                                                     |                |             |
| Примечание: Внутренний грат удаляется. Допускаемая высота его остатка не более 0,5 мм, а величина углубления не должна выводить толщину стенки за минусовой допуск. |                                                                               |                                                     |                |             |

| 2.7.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование продукции | Краткая характеристика                   |                |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|----------------|-------------|
| <b>DIN EN 10217-1:2002 + A1:2005</b><br>«Трубы стальные сварные, предназначенные для эксплуатации под давлением.<br>Технические условия поставки».<br>С сертификацией по PED 97/23 EG и AD-2000-WO.<br><br>Вид термической обработки:<br>- без термической обработки;<br>- с локальной термообработкой сварного соединения. |                        | Марка стали: P195TR1*, P235TR1, P265TR1. |                |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Группа прочности / Класс прочности:      |                |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Размеры труб, мм                         |                |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Диаметр                                  | Толщина стенки | Длина, м    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 219,1                                    | 5,0 – 8,8      | До 11,5±0,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 244,5                                    | 6,3-10,0       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 273                                      |                |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 323,9                                    |                |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 355,6*                                   | 6,3-12,5       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 406,4*                                   |                |             |
| 457*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                          |                |             |
| 508                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                          |                |             |
| Примечание: Внутренний грат удаляется. Допускаемая высота его остатка не более 1,5 мм.                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                          |                |             |

| 2.7.12                                                                                                                                                                                   | Наименование продукции                                                                                                                                                                                             | Краткая характеристика                                             |                |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| <b>DIN EN 10219-1-2006</b><br>«Холоднодеформированные сварные полые профили для металлоконструкций из нелегированных и мелкозернистых сталей.<br>Часть 1: Технические условия поставки». | <b>DIN EN 10219-2-2006</b><br>«Холоднодеформированные сварные полые профили для металлоконструкций из нелегированных и мелкозернистых сталей.<br>Часть 2: Предельные отклонения, размеры и статические параметры». | Марка стали: S235JRH, S275JRH, S275J2H, S355JRH, S355J2H, S355K2H* |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | Группа прочности / Класс прочности:                                |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | Размеры труб, мм                                                   |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | Размер                                                             | Толщина стенки | Длина, м      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 180x180*                                                           | 8,0 – 10,0     | до 11,5 ± 0,5 |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 200x200*                                                           |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 250x150*                                                           |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 219,1                                                              | 5,0-10,0       |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 244,5                                                              | 6,0-10,0       |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 273,0                                                              |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 323,9                                                              | 6,0-12,0       |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 355,6*                                                             |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 406,4*                                                             |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 457,0*                                                             |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | 508,0                                                              |                |               |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                |               |
| Примечания:                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                |               |
| 1. По требованию потребителя трубы могут поставляться длиной до 16 м.                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                |               |
| 2. Для круглых труб возможна поставка со знаком CE.                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                |               |

| 2.7.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование продукции | Краткая характеристика              |                |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|
| DIN 1626-84*<br>«Сварные трубы круглого сечения из нелегированных сталей особого назначения»<br><br>Вид термической обработки:<br>- локальная термообработка сварного соединения.                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Марка стали: St 37.0                |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Группа прочности / Класс прочности: |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Размеры труб, мм                    |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Диаметр                             | Толщина стенки | Длина, м      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 219,1                               | 5,0-8,8        | до 11,5 ± 0,5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 244,5                               | 6,3-10,0       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 273                                 |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 323,9                               |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 355,6                               |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 406,4                               | 6,3-12,5       |               |
| 457                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                     |                |               |
| 508                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                     |                |               |
| Примечания:<br>1. Трубы могут изготавливаться длиной от 8000 (0/+100) до 12000 (0/+100) мм. Наиболее приемлема длина труб 11500±500 мм (допуск на длину труб взят из таблицы 5 DIN 1626-84 для труб с постоянной длиной).<br>2. По требованию потребителя внутренний грат удаляют. Допустимая высота остатка внутреннего грата не более 0,3мм, а величина углубления не должна выводить толщину стенки за минусовой допуск. |                        |                                     |                |               |

**Примечание.**

Трубы с остатком внутреннего грата менее указанных в сортаменте стана изготавливаются по согласованию с техническим отделом завода.

\* – Производство труб находится в стадии освоения. Заказы на продукцию, находящуюся в стадии освоения, принимаются в объеме вагонной нормы по каждому типоразмеру, как опытно-промышленные партии по согласованию с техническим отделом и ППУ.

<sup>H</sup> – Является новым видом продукции и производится по согласованию с заводом.

### **3.1 ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЦЕХ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |            |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | СТО ТМК 56601056-0008-2006 «Заготовка стальная непрерывнолитая круглого сечения для изготовления бесшовных труб» с изменениями №1 и №2, ПП. |            |                     |
| Марки стали: 10-1,10-2; 15, 20, 20-1, 20-2, 20-3, 20А, 20КТ, 20Ф, 20ФА, 30-1, 35, 45, 09Г2С, 08ХМФЧА, 10Г2А, 13ХФА, 12ГБ, 30ХГСА, 40Х, ДБ, 30Д-1, Д-8, 37Г2С, 37ХГФ, 30ХМА, 32ХМА-3, 32ХГ, 26ХМФА, 26ХМФА-1, 26ХМФА-2, 26Г1Ф, 32Г2, 32ХГМА, 38Г2С, 38Г2СФ, 38Г2СФ-1, 17ГСА, 14Г1Ф, 14Г2Ф, 15Х, Т1, Т12/Р12, 52-3mod                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |            |                     |
| Размер заготовки, мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |            |                     |
| диаметр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | отклонение по диаметру                                                                                                                      | длина      | отклонение по длине |
| 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | +3,0                                                                                                                                        | 5600-12000 | +70,0               |
| 156                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -5,0                                                                                                                                        |            | -0,0                |
| Примечания:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |            |                     |
| 1. Минимальная монтажная партия при производстве непрерывнолитой заготовки (отливка серией – 9-10 ковшей стали) ~ 1215-1350 т;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |            |                     |
| 2. При срочности выполнения заказа, либо при угрозе срыва выполнения месячной программы производства и отгрузки, с соответствующим письменным уведомлением от Дирекции по производству и Торгового Дома «ТМК» допускается уменьшение минимальной монтажной партии НЛЗ (отливка сериями – от 3-х до 5-ти ковшей) ~ 405-575 т. При такой серийности необходимо согласовывать с Дирекцией по производству и Экономической Дирекцией ОАО «ТМК» возможные производственно-экономические потери. |                                                                                                                                             |            |                     |
| 3. Производство НЛЗ в диапазоне длин 6350-8150 осуществляется по согласованию с техническим отделом завода и ППУ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                             |            |                     |

### **3.2 Серийность плавов при разливке НЛЗ для производства труб в ТПЦ-1**

3.2.1 Минимальная монтажная партия для производства труб в ТПЦ-1 (отливка серией 9-10 ковшей стали) ~ 1215-1350 т (в трубах 1000 т).

3.2.2 При срочности выполнения заказа, либо при угрозе срыва выполнения месячной программы производства и отгрузки труб в ТПЦ-1, с соответствующим письменным уведомлением от Дирекции по производству и Торгового Дома «ТМК» допускается уменьшение минимальной монтажной партии НЛЗ (отливка сериями – от 4-х до 8-ти ковшей) ~ 540-1080 т. При такой серийности необходимо согласовывать с Дирекцией по производству и Экономической Дирекцией ОАО «ТМК» возможные производственно-экономические потери.

#### **4. МИНИМАЛЬНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ПАРТИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТРУБ**

##### **4.1 Трубопрокатный цех №1:**

Трубопрокатный агрегат с пилигримовым станом 5-12”:

- одной марки стали или одной группы прочности – 1000 тонн;
- нефтепроводные, обсадные и общего назначения – 1000 тонн одного диаметра;
- для машиностроения – 300 тонн при условии комплектации заказов на трубы одного диаметра.

Производство обсадных труб под определенный сортамент при отсутствии муфт, муфтовой заготовки и металла, производится при условии размещения попутных заказов на аналогичные трубы в объеме не менее 1000 тонн.

Трубы с термообработкой – 90-100 тонн, при условии, что суммарный объем заказов на данную марку стали (группу прочности), включенных в производство текущего месяца – не менее 1000 тонн;

Товарные муфты под определенный сортамент при отсутствии муфтовой заготовки и металла, производятся при условии размещения попутных заказов на аналогичные муфты (или трубы) в объеме не менее 1500 штук (1000 тонн).

Решение об объемах производства труб Ø219 мм принимается по согласованию с Дирекцией по производству «ТМК», данный объем должен составлять не менее 1000 тонн.

При размещении заказов на меньшие партии – 500-600 тонн, необходимо согласование с Дирекцией по производству и Экономической Дирекцией «ТМК» возможных производственно-экономических потерь.

Возможно производство труб из имеющегося в наличии металла меньшими партиями по согласованию с ППУ завода.

##### **4.2 ЗАО «ТМК-КПВ»:**

ТЭСА 168-530:

На всём сортаменте труб – не менее 1000 тн одного диаметра.

##### **4.3 Трубоэлектросварочный цех № 2:**

| Стан          | Время работы,<br>минимальное | Монтажная партия,<br>минимальная | Сортамент                                                         |
|---------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|               | смены                        | объем, т                         |                                                                   |
| Стан 73-219   |                              | 150                              | на трубах Ø89-168 мм                                              |
|               |                              | 350                              | на трубах Ø219 мм                                                 |
|               |                              | 50                               | на профильных трубах 140x100 мм, 120x80 мм, 150x100 мм, 160x80 мм |
|               |                              | 350                              | на остальных размерах профильных труб                             |
|               |                              | 400                              | с объемной термообработкой                                        |
| Стан 20-102   | 1                            | 150                              | на сварной трубе                                                  |
|               | 3                            | 100                              | на трубе Ду 15...Ду 25                                            |
|               | 2                            | 180                              | на трубе Ду 32...Ду 50                                            |
| Стан 10-76    | 2                            | 50                               | на всем сортаменте                                                |
| Стан 20-76    | 2                            | 60                               | на всем сортаменте                                                |
| Отделение № 1 | 4                            | 40                               | на трубе Ду 15...Ду 50                                            |
|               | 2                            | 80                               | Ду 65 и более                                                     |
| Стан 10-63,5  | 4                            | 50                               | профильные трубы 15x15x1,5мм до 30x30x2мм                         |

Примечания:

Допускается уменьшение минимальной монтажной партии в случаях:

- при изготовлении труб специального назначения, а также труб-заготовок для дальнейшего передела;
- при срочности выполнения заказа либо при угрозе срыва выполнения месячной программы производства и отгрузки (с соответствующим письменным уведомлением от ЗАО «ТД «ТМК»).