

2010



КАТАЛОГ ТРУБНОЙ ПРОДУКЦИИ  
CATALOGUE OF RUE PRODUCTS





Уважаемые дамы и господа!

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский металлургический завод» – устойчиво развивающаяся и постоянно обновляющаяся организация, учитывающая изменения, тенденции и риски, происходящие во внешнем окружении.

Миссия – производство высокотехнологичной продукции для повышения доходности предприятия при соблюдении сохранности окружающей среды и здоровья людей, обеспечивая при этом высокий уровень жизни работников завода и удовлетворение всех заинтересованных сторон.

Видение - быть лучшим поставщиком продукции, удовлетворяющей потребности отечественных и зарубежных потребителей на всех освоенных сегментах рынка металлургической продукции, за счет использования прогрессивных и экологически безопасных технологий, рационального использования ресурсов и оптимальной организации процессов производства и управления.

Стратегия предприятия направлена на удовлетворение интересов всех заинтересованных сторон в:

- выпуске продукции необходимого количества и сортамента;
- обеспечении устойчивого развития ;
- поддержании и укреплении позиций на освоенных рынках;
- повышении благосостояния работников завода;
- сохранении здоровья и жизни каждого члена трудового коллектива;
- постоянном уменьшении воздействия на окружающую среду в процессе производственной деятельности;
- поддержании и дальнейшем развитии стандартов корпоративного управления.

#### **РЕАЛИЗАЦИЯ МИССИИ И СТРАТЕГИИ ПРЕДПОЛАГАЕТ:**

- достижение намеченных целевых показателей деятельности завода;
- своевременное реагирование на постоянно изменяющиеся внешние условия с применением цикла P-D-C-A (Планирование – реализация – проверка - реагирование);
- внедрение прогрессивных технологий при проектировании, разработке производственных процессов новых конкурентоспособных видов продукции с целью повышения качества продукции, снижение опасностей и рисков в производственных процессах, предупреждение вредного воздействия производственных факторов на

Dearladies and gentlemen!

Belarusian Metallurgical Works Republican Unitary Enterprise is a continuously developing and renewing organization, caring for changes, trends and risks of the external environment.

Mission – production of highly manufacturable products to increase the profitability of the enterprise taking care of the environment and health of the people, providing high level of life of the personnel of the plant and satisfying all parties concerned.

Vision – is to be the best supplier of the products satisfying the needs of national and foreign consumers in all developed segments of the metallurgical products market by means of breakthrough and environment-friendly technologies, resources conservation and optimal organization of the production and management processes.

Strategy of the enterprise is aimed to meet the interests of all the parties concerned in:

- manufacture of the products of necessary quality and range;
- sustainable development;
- maintenance and consolidation of the market positions developed;
- improvement in well-being of the employees;
- life and health protection for each employee;
- continuous reduction of environmental impact during the productive activities;
- maintenance and further development of the corporate management standards.

#### **MISSION AND STRATEGY IMPLEMENTATION PRESUPPOSES THE FOLLOWING:**

- to achieve the planned target indices of the works activities;
- to react on-time to ever-changing external conditions, using P-D-C-A cycle (Planning – Development – Control – Answer);
- to introduce the breakthrough technologies for design, development of production processes for new competitive types of products, in order to improve quality of products, to

персонал, сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов в водный бассейн, образования отходов, потребления природных ресурсов;

- постоянное повышение эффективности и результативности функционирования системы менеджмента, соответствующей требованиям международных стандартов ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA-8000 и отраслевым требованиям автомобильной и нефтегазовой промышленности ISO/TS 16949, ISO/TS 29001 (API spec Q1), разработку и включение в систему менеджмента подразделов «Управление энергосбережением» в соответствии с СТБ П1777, «Финансового менеджмента» в соответствии с ISO 10014, «Системы менеджмента защиты информации» в соответствии с ISO 27001;
- осуществление постоянного контроля над рисками, связанными с производственными процессами, проведение предупреждающих и корректирующих действий, направленных на предотвращение возникновения профессиональных заболеваний и несчастных случаев на производстве;
- предотвращение загрязнения окружающей среды, предупреждение травм и ухудшения здоровья персонала в процессе производственной деятельности;
- осуществление деятельности в области качества, социальной ответственности, защиты информации, финансов, энергосбережения в соответствии с требованиями международных стандартов, действующего законодательства и других требований;
- осуществление деятельности в области охраны труда и промышленной безопасности, окружающей среды в соответствии с требованиями международных стандартов, действующего законодательства и других требований, относящихся к экологическим аспектам деятельности, продукции или услуг, опасностям в области профессионального здоровья и безопасности труда;
- прогнозирование рисков, связанных с деятельностью предприятия;
- осуществление регулярного мониторинга процессов производства и управления;
- повышение качества продукции, обеспечение безопасности труда и охраны здоровья, охраны окружающей среды, энергосбережения, включая поставщиков, подрядчиков и потребителей РУП «БМЗ»;
- проведение целенаправленной профессиональной подготовки кадров, создание оптимальных условий для высококачественного труда, проявления личных способностей и инициативы каждого работника и их заинтересованности в обеспечении высокого уровня качества продукции, рационального потребления сырья, материалов и энергоресурсов;
- повышение производственной культуры и обеспечение личной моральной и материальной ответственности за качество труда.

Руководство завода заинтересовано в выполнении Корпоративной политики и создаст для этого необходимые условия с целью обеспечения достойного уровня жизни работников и уверенности в завтрашнем дне.

Следование миссии Белорусского металлургического завода возможно только при наличии долгосрочной перспективы производства и продаж металлопродукции. Поэтому основной целью для нас является сохранение долговременной конкурентоспособности на мировых рынках.

decrease danger and risks in production processes, to prevent from detrimental effect of production factors on the staff to reduce pollutant emissions, dumping in water basin, wastes generation, consumption of natural resources;

- to improve performance and effectiveness of the management system complying with the requirements of the international standards ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA-8000 and branch requirements of automotive and oil and gas industry ISO/TS 16949, ISO/TS 29001 (API spec Q1), to develop and include the subdivision Energy Saving Management in the management system in accordance with СТБ П1777, Financial Management – in accordance with ISO 10014, Information Protection Management System – in accordance with ISO 27001;
- to monitor the risks related to production processes, to take preventive and corrective measures aimed at prevention from occupational diseases and job-related accidents;
- to forecast the risks related to the enterprise activities;
- prevent contamination of the environment, injury and deterioration of the personnel's health in the production activity;
- activity in the area of quality, social responsibility, protection of information, finances, power saving in correspondence with the requirements of the international standards, the existing law and other requirements;
- activity in the area of labour protection and industrial safety and environment in accordance with the requirements of the international standards, the existing law and other requirements related to environmental aspects of the activity, products or services, danger in the area of professional health and labour safety;
- to monitor regularly the production and management processes;
- to improve quality of products, to ensure the industrial safety and health protection, environmental protection, energy saving, including suppliers, contractors and consumers of Belarusian Metallurgical Works RUE;
- to train the staff purposefully, to form the optimal conditions for skilled work, personal abilities and initiative of each employee and interest in high-quality products, rational consumption of feedstock, materials and energy resources;
- to improve the industrial culture and ensure the personal moral and financial responsibility for work quality.

It is possible to follow the mission of Belarusian Metallurgical Works provided that the long-term prospects for metal production and sale are available. Therefore, our main aim is to keep the long-term competitiveness in the world market.

Since construction and putting into operation of the first complex in 1984, the enterprise became the unique high-technology and the largest enterprise both in the Republic of Belarus and Europe. As of the end of 2008, 12445 persons were employed, near 600 persons of them are involved in tube rolling.

С момента строительства и ввода в эксплуатацию первого комплекса в 1984 году предприятие стало уникальным высокотехнологичным, а также крупнейшим предприятием металлургической отрасли не только в Республике Беларусь, но и в Европе. Численность персонала на конец 2008 года составила 12 445 человек, из которых около 600 человек занято в трубопрокатном производстве.

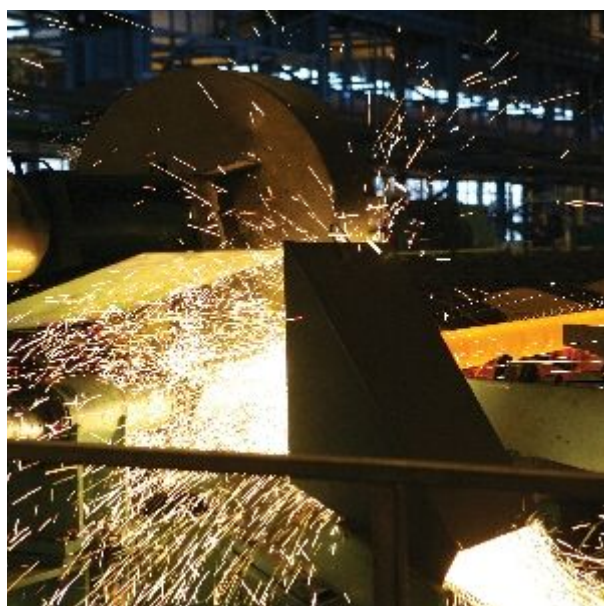
Высшее руководство завода всегда осознавало свою ответственность как перед работниками завода, так и перед местным сообществом, государством, потребителями, поставщиками, и уделяло большое внимание устойчивому развитию завода, цель которого – «удовлетворение потребностей нынешнего поколения без ущерба для будущих поколений».

Белорусский металлургический завод имеет большое экономическое и социальное значение для города Жлобин и Республики Беларусь в целом, так как своевременно обеспечивает пополнение областного и государственного бюджетов. Завод является градообразующим предприятием, каждый второй житель которого так или иначе связан с его деятельностью.

На 1 января 2009 г. завод располагает 43 сертификатами соответствия на продукцию, соответствующую требованиям национальных стандартов Республики Беларусь, России, Германии, Великобритании, США, Норвегии, Швеции, Голландии, Финляндии, Польши, Австрии, Чехии, Словакии. Более 80% своей продукции завод поставляет в 50 стран на всех континентах Земного шара. Отношения со своими деловыми партнерами руководство завода строит в соответствии с национальным, региональным, международным законодательством и соглашениями на договорной основе с использованием международных стандартов по менеджменту.

Руководство завода понимает свою ответственность перед будущими поколениями, поэтому строит свои отношения с ними на основе партнерства и взаимного уважения интересов друг друга.

САВЕНОК Анатолий,  
Генеральный директор  
Белорусского металлургического завода



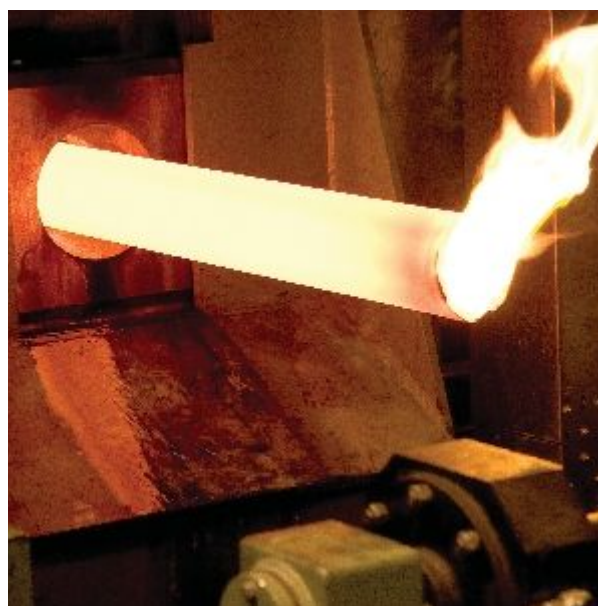
The top managers of the enterprise have always been aware of their responsibility to the works' employees, as well as local community, state, consumers, suppliers, and they have paid much attention to sustainable development of the works with the aim "to satisfy the needs of the present generation without prejudice to future generations".

Belarusian Metallurgical Works is of great economic and social significance for the town of Zhlobin and the Republic of Belarus, as it replenishes the budgets of the region and republic at proper time. The works is a town-forming enterprise every second townsman of which is somehow related to the works activities.

As of January 1, 2009, the works has obtained 43 Certificates of Conformity for products complying with the requirements of the national standards of the Republic of Belarus, Russia, Germany, Great Britain, USA, Norway, Sweden, Holland, Finland, Poland, Austria, Czech Republic, Slovakia. The works supplies over 80 % of the products to 50 countries all over the world. The governing body of the works establishes the relations with the business partners in accordance with national, regional, international laws and agreements on a contractual basis, using international management standards.

The governing body of the works is aware of responsibility to next generations, that is why they establish relations on a basis of partnership and mutual respect to the interest of the parties.

Anatoly SAVENOK,  
Director General  
Byelorussian Steel Works



## ОПИСАНИЕ ТРУБОПРОКАТНОГО ПРОИЗВОДСТВА PIPE PRODUCTION DESCRIPTION

Трубопрокатный цех по производству бесшовных горячекатаных труб введен в эксплуатацию в июле 2007 года. Основным технологическим оборудованием цеха является трубопрокатный агрегат, включающий в себя косовалковый прошивной стан, 4-клетевой стан PQF® (Premium Quality Finishing – чистовая обработка для достижения высшего качества) и редуционно-растяжной стан для производства труб. Производственный цех имеет возможность работать с тремя типами заготовок наружным диаметром 140, 160 и 200 мм.

Производителем основного технологического оборудования является компания «SMS Meer» (Германия). Производительность комплекса составляет до 250 тыс. тонн готовой продукции в зависимости от сортамента.

Производственный цех включает печи, прокатные станы, пилы для заготовок и пакетов труб, необходимые линии отделки, транспортные системы в пределах производственного цеха, а также вспомогательное оборудование. С момента ввода в эксплуатацию на трубопрокатном комплексе освоено производство более 250 позиций труб различного сортамента.

Трубы производства РУП «БМЗ» находят своё применение в машиностроении, нефтегазодобывающей и строительной промышленности, коммунальном хозяйстве.

Свыше 80% трубной продукции реализуется за пределы республики покупателям из 20 стран. Среди покупателей труб такие страны как: Австрия, Чехия, Эстония, Франция, Германия, Великобритания, Венгрия, Италия, Латвия, Литва, Норвегия, Польша, Словакия, Испания, Турция, США, Россия, Китай, Сербия, Украина.

The tube-rolling shop producing the seamless hot-rolled tubes was put into operation in July 2007. The tube-rolling plant consisting of the oblique-roll piercing mill, 4-stand PQF® mill (PQF - Premium Quality Finishing) and stretch-reducing mill is the main manufacturing machinery of this shop. The manufacturing shop is able to machine three types of billets with outside diameter of 140, 160 and 200 mm.

The main manufacturing equipment was produced by SMS Meer (Germany). The complex output amounts up to 250.000 tons of finished products depending on range of products. The manufacturing shop includes furnaces, rolling mills, saws for billets and tube packages, necessary finishinglines, transport systems for the manufacturing shop as well as auxiliary equipment.

Over 250 positions of tubes of different assortment have been developed in the rolling mill since putting into operation. The tubes manufactured by Belarusian Metallurgical Works RUE are applied in mechanical engineering, oil-and-gas producing and building industries, municipal engineering. Over 80 % of tube products are imported to the buyers in 20 countries. Among others, the following countries are buyers of tubes: Austria, Czech Republic, Estonia, France, Germany, Great Britain, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Norway, Poland, Slovakia, Spain, Turkey, the USA, Russia, China, Serbia, the Ukraine.

Quality of the tubes received comply with the Russian and foreign standards (State Standard ГОСТ, DIN, ASTM, API 5L, EN). Optionally the products can be manufactured and supplied under the aggregate standard requirements.



Качество получаемых труб соответствует российским и зарубежным стандартам (ГОСТ, DIN, ASTM, API 5L, EN). По желанию потребителя осуществляется производство и поставка продукции по совокупным требованиям стандартов.

Качество труб на различных этапах технологического процесса контролируется:

- системой лазерного измерения толщины стенок «LASUS»;
  - двумя установками обнаружения на наружной поверхности труб дефектов при помощи вихревых токов;
  - ультразвуковой установкой для обнаружения продольноориентированных дефектов на поверхности и в теле трубы;
  - проверкой на герметичность при помощи гидроиспытательного пресса с давлением до 600 бар;
- По требованию Заказчика и/или в соответствии с нормативными документами проводятся следующие виды механических и технологических испытаний:
- испытания на растяжение;
  - испытания на ударный изгиб;
  - измерение твёрдости (по Бриннелю, по Виккерсу, по Роквеллу);
  - испытание труб на раздачу;
  - испытания на сплющивание.

По требованию Заказчика на трубы наносится антикоррозионное покрытие и устанавливаются пластиковые заглушки.

At the different stages of the manufacturing process the tube quality is controlled by:

- LASUS wall-thickness laser measuring system;
- two plants detecting the defects on external surface of tubes by means of eddy currents;
- ultrasonic plant detecting the longitudinal-oriented defects on a tube surface and in a tube body;
- leak tightness test by means of the hydro-testing machine with pressure up to 600 bar;

At the customer's request and/or in compliance with the normative documents, the following mechanical and technological testing is carried out:

- tensile test;
- bending impact test;
- measurement of hardness (Brinell hardness test, Vickers hardness test, Rockwell hardness test);
- drift test;
- flattening test.

At the customer's request the anticorrosive coat is applied on the tubes and plastic plugs are inserted.



## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ OFFERING RANGE



Производственные мощности предприятия позволяют произвести в год:

- стали – более 2,21 млн. т
- проката – более 1,80 млн. т
- металлокорда – более 86,7 тыс. т
- стальной проволоки – более 117,7 тыс. т
- проволоки RML – около 45,24 тыс. т
- бортовой проволоки – около 35,58 тыс. т

Production capacity makes it possible to produce per annum:

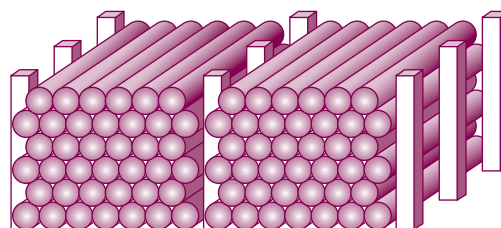
- steel – over 2,21 million tons;
- rolled products – over 1,80 million tons;
- steel cord – over 86,7 thousand tons;
- steel wire – over 117,7 thousand tons;
- hose wire – around 45,24 thousand tons;
- bead wire – around 35,58 thousand tons.



# ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО PRODUCTION TECHNOLOGY

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕСШОВНЫХ ТРУБ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ:  
SEAMLESS PIPE PRODUCTION PROCESS CHAIN INCLUDES THE FOLLOWING OPERATIONS:

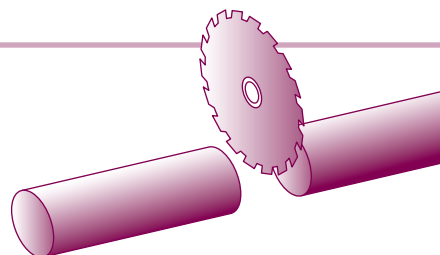
## СКЛАДИРОВАНИЕ ЗАГОТОВОК STORAGE OF BILLETS



Горячекатаные заготовки диаметром 140, 160 мм (или непрерывнолитая заготовка диаметром 200 мм) в виде штанг длиной от 4000 до 9600 мм передаются на склад цеха со стана 850 автоматизированными транспортными тележками или доставляются автотранспортом на специальных паллетах. Подача заготовки на загрузочные столы осуществляется автоматическими подъемными устройствами или магнитными кранами. Загрузочный стол позволяет осуществить накопление определенного количества заготовок, чтобы обеспечить непрерывную подачу к дисковым пилам холодной резки.

The hot-rolled billets of 140, 160 mm in diameter (or uninterruptedly-casted billet of 200 mm in diameter) as rods from 4000 till 9600 mm in length are transferred from the mill to the shop storage area by 850 automatic transportation carts or delivered by motor vehicles on special pallets. The billets are fed to the loading tables by automatic hoisting devices or magnet cranes. The loading table enables stacking of certain number of billets, in order to ensure the continuous feeding to cold-cutting circular saws.

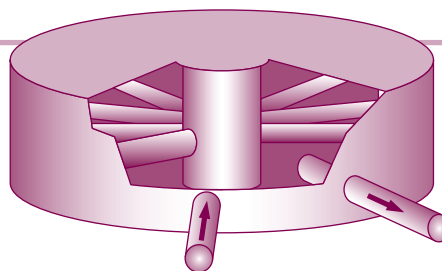
## ПОРЕЗКА ЗАГОТОВОК CUTTING BILLETS INTO LENGTHS



Для порезки заготовок на определенные длины применяются дисковые пилы холодной вертикальной резки с твердосплавными дисками. Система измерения длины заготовок и система взвешивания предусмотрены непосредственно перед пилами. Рольганги принимают заготовки от дисковых пил холодной резки и передают их к последующему накопительному цепному конвейеру, обеспечивающему непрерывную подачу заготовок к печи с вращающимся подом. Длина заготовок после резки – 750 – 4200 мм.

The vertical cold-cutting circular saws with carbide discs are applied to cut billets into certain lengths. The billet length measuring system and weighting system are located just before the saws. The roller conveyers accept the billets from the cold-cutting circular saws and transfer them to the next buffer chain conveyor ensuring the continuous feeding of billets to the walking-hearth furnace. The billet length after cutting: 750 - 4200 mm.

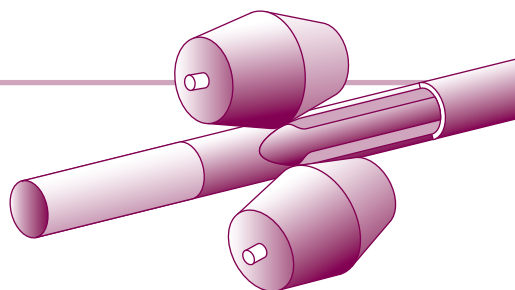
## НАГРЕВ В КОЛЬЦЕВОЙ ПЕЧИ HEATING IN ANNULAR HEATING FURNACE



Перед загрузкой заготовок в печь с вращающимся подом предусмотрена система измерения массы для контроля загружаемых заготовок. Кольцевая печь газового типа с вращающимся подом, с пропускной способностью 80 тонн в час, нагревает заготовку до температуры 1130 - 1300 °С. Разгрузочная машина достает заготовку из печи и укладывает на спускную решетку, откуда она с помощью перекладчиков и транспортных систем, работающих в автоматическом режиме, передается к желобу с гидравлическим толкателем на входной стороне косовалкового прошивного стана.

Before loading the billets into the walking-hearth furnace the billets pass through the mass measuring system, in order to control the billets being loaded. The annular gas walking-hearth furnace with throughput of 80 tons per hour heats a billet up to the temperature of 1130 - 1300 °C. The unloading machine removes a billet from the furnace and places it on the lowering grid, then by means of pick-and-place mechanisms and automatic transport systems a billet is transferred to the chute with the hydraulic pusher in the entering side of the oblique-roll piercing mill.

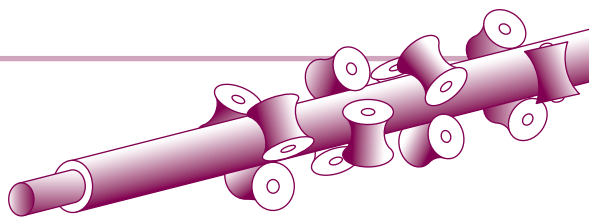
## ПРОШИВКА PIERCING



Заготовка, поступающая от поперечного транспортера перед прошивным станом, подается к загрузочному желобу и передается оттуда входным толкателем к валкам прошивного стана. После захвата заготовок рабочими валками загрузочный толкатель перемещается назад в исходную позицию. Прошивка заготовки в гильзу на стане поперечно-винтовой прокатки является основной технологической операцией, определяющей качество труб и производительность трубопрокатного агрегата. На РУП «БМЗ» используется косовалковый прошивной стан поперечно-винтовой прокатки конструкции «СТР 1000 VD» с двухпорными валками грибовидной формы и направляющими дисками Дишера. В процессе прошивки оправка удерживается неподвижно с помощью специальной контропоры. После прошивки с помощью специального устройства производится снятие прошитой заготовки (гильзы) с оправки. Снятая со стержня гильза транспортируется в направлении раскатного стана. Оправка поступает в систему циркуляции оправок, где происходит её охлаждение. На выходе прошивного стана в гильзу с помощью азота подается раскисляющий порошок для предотвращения окисления металла на внутренней поверхности.

A billet coming from the cross conveyor before the piercing mill is fed to the charging chute and from there it is fed by the intake pusher to the rollers of the piercing mill. When billets are caught by working rolls, the loading pusher retracts to the initial position. Billet piercing by the oblique rolling mill is the main processing operation determining the tube quality and tube-rolling plant output. Belarusian Metallurgical Works RUE uses the oblique-roll piercing mill of oblique-rolling mill construction CTP 1000 VD with double-support mushroom rolls and Diesher guide discs. During the piercing process the mandrel is fixed by the special counter-support. After piercing by the special device the pierced billet (rough tube) is removed from the mandrel. The rough tube removed from the bar is transported towards the rolling mill. The mandrel is delivered to mandrel circulation system and is cooled there. At the piercing mill outlet the deoxidizing powder is delivered to the rough tube by means of nitrogen, in order to prevent the inner surface from tarnishing.

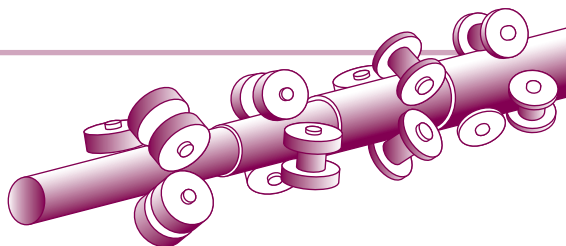
## РАСКАТКА ELONGATION



Для получения черновой трубы используется раскатной стан непрерывного типа с удерживаемой оправкой (стан PQF). Стан PQF состоит из четырёх клетей трёхвалкового типа и клетки обжатия полой заготовки. Гильза с введённой в неё оправкой подаётся в клетки стана, где происходит её последовательное обжатие. Прокатка производится на удерживаемой оправке. При прокатке оправка движется в направлении прокатки со скоростью, равной скорости выхода металла из первой клетки. Движение оправки в прокатном стане PQF (подача оправки в стан, удерживание оправки во время прокатки и возможное аварийное извлечение оправки из гильзы) обеспечивается системой зубчатых реек и шестерён. Непосредственно после стана PQF расположен 3-х клетевой стан-извлекатель, который захватывает свободный конец черновой трубы и помогает извлечь оправку. Освобожденная оправка поступает в систему циркуляции оправок, где происходит ее охлаждение и смазка.

The continuous elongator with a fixed mandrel (PQF mill) is used to make a rough tube. PQF mill consists of four three-high stands and stand for tubular billet reduction. A rough tube with a mandrel inserted is delivered to the mill stands and then it is reduced. Rolling is made with the mandrel fixed. During rolling the mandrel is moved towards rolling at the rate equal to the rate of the metal fall out of the first stand. In PQF rolling mill the mandrel is moved (delivered to the mill, fixed during elongation and removed out of the rough tube in emergency cases) by means of rack-and-gear system. The three-stand mill - extractor catching the free end of the rough tube and helping to extract the mandrel, is located immediately after the PQF mill. The mandrel released is delivered to the mandrel

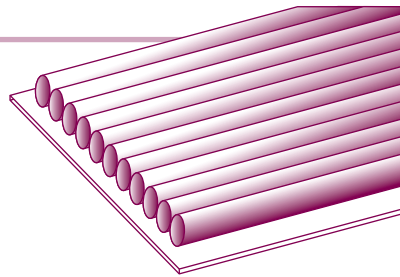
## РЕДУЦИРОВАНИЕ REDUCTION



После выхода из стана-извлекателя у черновой трубы с помощью дисковой пилы отрезается задний конец, который в силу технологических особенностей раскатного стана имеет неправильную геометрическую форму. После пилы трубы поступают к печи промежуточного подогрева индукционного типа. Промежуточный подогрев необходим для выравнивания температур по длине и сечению черновых труб. После индукционной печи трубы по транспортному рольгангу передаются к редуционно-растяжному стану. Перед редуцированием черновые трубы проходят через установку гидросбива окалины, с помощью которой удаляется окалина с их наружной поверхности. После операции удаления окалины трубы поступают на 28-клетевую редуционно-растяжной стан, имеющий трёхвалковую конструкцию клетей. В процессе редуцирования происходит уменьшение наружного диаметра и толщины стенки трубы до размеров, указанных в стандартах с учётом коэффициента теплового расширения стали.

When the rough tube leaves the mill-extractor, the circular saw cuts its back end which has the irregular geometrical shape because of the elongator process peculiarities. After the saw the tubes come to the induction intermediate-heating furnace. Intermediate heating is necessary for adjustment of temperatures to the length and section of rough tubes. After the induction furnace the tubes are transferred by the transporting roller conveyor to the stretch-reducing mill. Before reducing the rough tubes pass through the water descaling plant which removes scale from their outer surface. After the descaling operation the tubes come to the 28-stand stretch-reducing mill having the three-high stand construction. During the reduction process the tube outside diameter and wall thickness are reduced till the sizes stated by the standards subject to the steel thermal expansion coefficient.

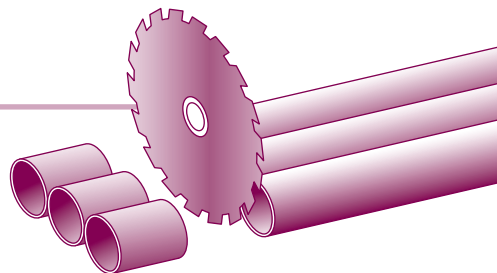
## ОХЛАЖДЕНИЕ НА ХОЛОДИЛЬНИКЕ COOLING BY COOLER



После редуционно-растяжного стана происходит транспортировка труб по транспортному рольгангу, а затем их боковое выбрасывание на поле холодильника с помощью специального устройства. Шагающие балки с электромеханическим приводом осуществляют перемещение труб по полю холодильника и при этом одновременное их вращение вокруг своей оси – этим обеспечивается более равномерное их охлаждение. В конце холодильника трубы с помощью системы поворотных консолей передаются на два параллельно расположенных рольганга, по которым транспортируются к трем пилам пакетной резки.

After the stretch-reducing mill the tubes are transported by the transporting roller conveyor and then they are ejected sideways to the cooler field by a special device. The walking beams with electric-powered drive move the tube through the cooler field and simultaneously rotate them on their axes, so they are cooled more evenly. At the end of the cooler the tubes are transferred by the pivot arm system to two parallel roller conveyors by which they are transported to three batch saws.

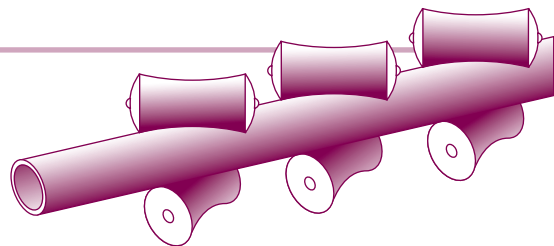
## ПОРЕЗКА ТРУБ TUBE CUTTING



Пилы пакетной резки труб производят раскрой пакета труб на длину от 6 до 15 м. Пила для пакетов представляет собой дисковую пилу с твердосплавными дисками. Длина пакета регулируется с помощью автоматических передвигающихся упоров.

The batch saws cut the tube package for the length from 6 till 15 m. The batch saw is a circular saw with carbide discs. The package length can be adjusted by means of automatic movable stops.

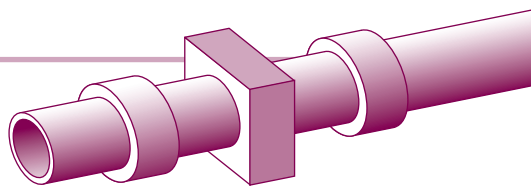
## ПРАВКА STRAIGHTENING



Далее трубы транспортируются к правильной машине, где подвергаются правке с целью устранения кривизны.

Then the tubes are transported to the straightening machine where they are straightened in order to rectify curvature.

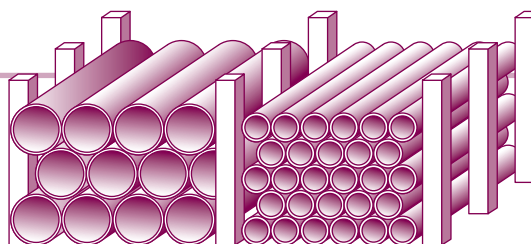
## КОНТРОЛЬ ВИХРЕВЫМИ ТОКАМИ EDDY CURRENT CONTROL



После правки трубы проходят через пылеулавливающее устройство, где происходит удаление металлических частиц изнутри и снаружи трубы, и передаются на установку неразрушающего контроля, на которой с помощью вихревых токов выявляются дефекты. Система испытания вихревыми токами с использованием проходных катушек обнаруживает дефекты на наружной поверхности и дефекты, близкие к наружной поверхности. Трубы, на которых обнаружены неустранимые дефекты, отбраковываются. Выявленные дефекты сразу маркируются маркировочным устройством на выходе контрольного участка. После установки неразрушающего контроля трубы поступают на маркировочную машину (чернильная матричная система).

After straightening pipes pass the dust-collecting device where steel particles are removed from the inside and the outside of a pipe, then they are transferred to the NDT unit where flaws are detected with the help of eddy currents. The eddy current system with straight-through coils detects the defects on the outside surface and defects close to the outside surface. The tubes with the detected unreparable defects are discarded. The detected defects are immediately marked by the marking device at the control area outlet. After the nondestructive testing plant the tubes are delivered to the marking machine (ink matrix system).

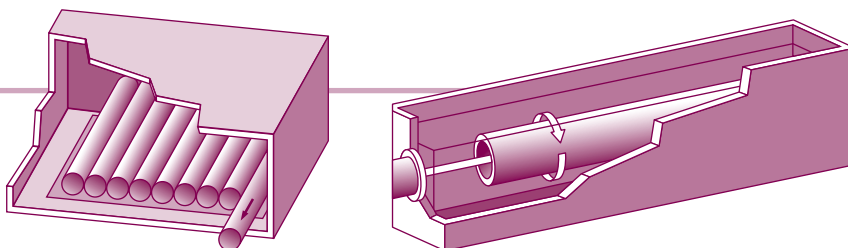
## ПРОМЕЖУТОЧНОЕ СКЛАДИРОВАНИЕ INTERMEDIATE STORAGE



После маркировки трубы поступают к выходным карманам. Трубы, для которых предусматриваются дальнейшие операции отделки, с помощью магнитных кранов поплавно складываются на промежуточном складе. Трубы, готовые к отгрузке, увязываются в пакеты и краном транспортируются на склад готовой продукции.

After marking the tubes come to the output magazines. The tubes intended for further finishing operations are stored in float-type manner by magnetic cranes in the intermediate store. The tubes ready for shipment are tied in packages and transported to the finished-products storage area by a crane.

## ЛИНИЯ ТЕРМООБРАБОТКИ HEAT TREATMENT LINE



Трубы поступают на загрузочный стол линии термообработки. Линия термообработки состоит из: двух газовых печей с шагающими балками (печь закалки и отжига и печь отпуска), закалочного устройства, и системы холодильников для замедленного охлаждения на открытом воздухе. Для равномерности охлаждения на холодильниках трубы постоянно вращаются.

В зависимости от требований спецификаций к контрактам трубы проходят одну из операций термообработки:

- закалка;
- закалка + отпуск;
- отпуск.

Температурные параметры режимов термообработки выбираются в зависимости от конкретной марки стали и требований потребителя к механическим свойствам готовых труб.

На пиле для отрезки проб отбирают необходимые для аттестационных испытаний пробы и передают их в ЦЗЛ. При помощи шаблонов и ручных измерительных устройств производится контроль геометрических размеров труб.

The tubes come to the loading table of the heat treatment line. The heat treatment line consists of: two gas furnaces with walking beams (hardening and tempering furnace and draw furnace), the hardening device and cooler system for delayed outdoor cooling. The tubes are constantly rotating on the coolers for uniform cooling.

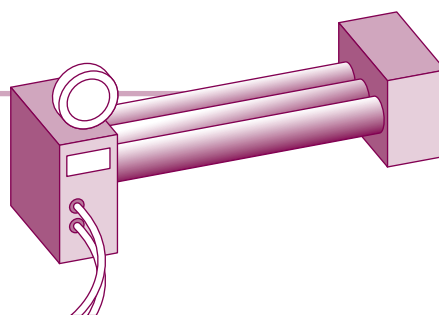
Subject to the requirements of the contract specifications, the tubes are exposed to one of the heat treatment operations:

- hardening;
- hardening + tempering;
- tempering.

The temperature parameters of the heat treatment modes are selected according to a specific steel grade and consumer's requirements to properties of finished tubes.

In the saw for sample cutting the samples necessary for evaluation tests are taken and transferred to the central plant laboratory. The tube geometrical sizes are controlled by means of templates and manual gauges.

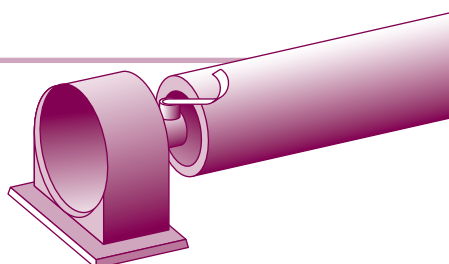
## ГИДРОИСПЫТАНИЯ HYDRO-TESTING



Трубы поступают на гидроиспытательный пресс для испытания с помощью подаваемой под высоким давлением воды. Процесс выполняется автоматически, включая внутреннюю транспортировку и регулировку

The tubes are delivered to the hydro-testing press for testing by high-pressure water. The process is automatic, including transportation and regulation

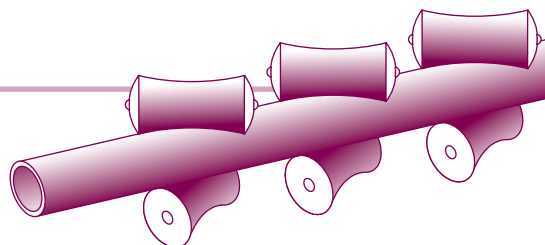
## ОБРАБОТКА ТОРЦОВ FACING



Термообработанные трубы (либо трубы, на которых не требуется термообработка) поступают по поперечному транспортёру на линию торцовки концов труб, на которой происходит их торцовка и снятие фасок. Обработка проводится в двух позициях, включая внутреннюю транспортировку и регулировку

The heat treated tubes (or tubes for which heat treatment is not required) are transferred by the cross conveyor to the tube facingline for facing and chamfering. The operation is made in two positions, including in-house transportation and regulation.

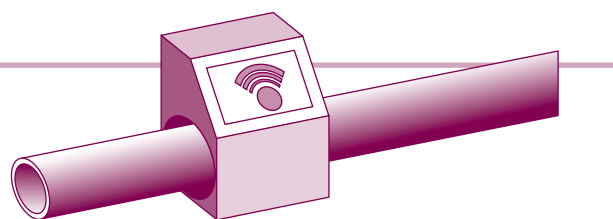
## ПРАВКА STRAIGHTENING



После термообработки трубы транспортируются к правильной машине, где подвергаются правке с целью устранения кривизны.

After heat treatment the tubes are transported to the straightening machine where they are straightened in order to rectify curvature.

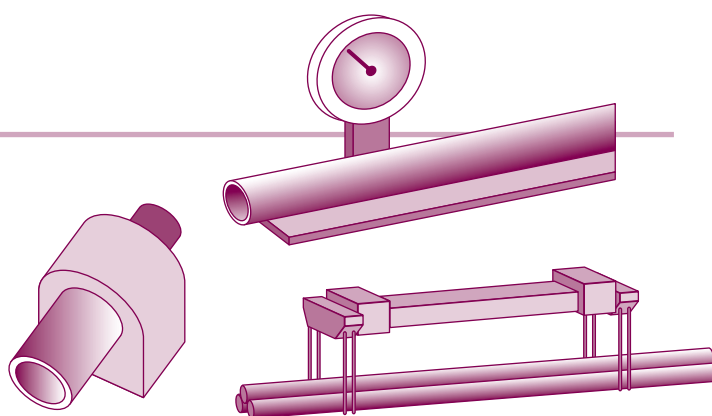
## УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ULTRASONIC TESTING



Далее трубы передаются на линию неразрушающего контроля, где с помощью автоматизированной ультразвуковой ротационной установки производится обнаружение продольных дефектов и дополнительно контролируется толщина стенки и длина.

Then the tubes are transferred to the nondestructive testing line where longitudinal defects are detected by means of the automatic ultrasonic rotary plant and the wall thickness and length are tested additionally.

## МАРКИРОВКА, ПОКРАСКА, ПАКЕТИРОВАНИЕ, ВЗВЕШИВАНИЕ И ОТГРУЗКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ MARKING, PAINTING, PACKAGING AND WEIGHTING OF FINISHED PRODUCTS



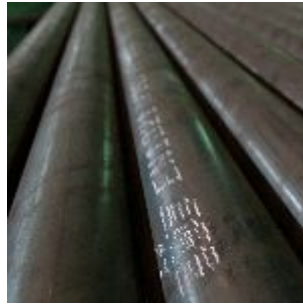
Прошедшие неразрушающий контроль трубы поступают на маркировочную машину. Затем на трубы наносится антикоррозионное покрытие и (если требует потребитель) одеваются заглушки. Далее трубы формируются в шестигранные пакеты весом не более 5 т и обвязываются на пакетировочной машине. Для обвязки можно использовать подходящую стальную проволоку или полосу. Трубы, поступающие от обвязочного узла, передаются по рольгангу в систему взвешивания пакетов, на пакеты навешиваются бирки с указанием массы, марки стали, номера плавки, длины, диаметра и толщины стенки, и пакеты передаются на склад готовой продукции. Со склада продукция с помощью мостовых кранов с магнитными траверсами отгружается в железнодорожный или автомобильный транспорт.

The tubes passed through the nondestructive testing are delivered to the marking machine. Then the anticorrosive coat is applied on the tubes and (if a customer requires) plugs are inserted. Then the tubes are formed in hexagon packages of 5 t maximal weight and tied round by the packaging machine. The suitable steel wire or strip may be used for tying. The tubes coming from the tying unit are transferred to the package weighting system by the roller conveyor, the labels with mass, steel grade, melt number, length, diameter and wall thickness are attached to the packages and the packages are transferred to the finished-products storage area. The products are dispatched from the storage areas by bridge cranes into railway or motor transport.

# СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПО КОТОРОЙ ВЫПУСКАЕТСЯ ТРУБНАЯ ПРОДУКЦИЯ

## LIST OF STANDARD TECHNICAL DOCUMENTATION UNDER WHICH TUBE PRODUCTS ARE MANUFACTURED

ОБОЗНАЧЕНИЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.
DIN EN 10208-1-98	Стальные трубы трубопроводов для горючих материалов. Технические условия. Ч.1 Трубы класса требований А.
DIN EN 10208-2-96	Стальные трубы трубопроводов для горючих материалов. Технические условия. Ч.1 Трубы класса требований В.
DIN EN 10210-1-2006	Профили полые горячедеформированные из нелегированных и мелкозернистых сталей для стальных конструкций. Ч.1 Технические условия поставки.
DIN EN 10210-2-2006	Профили полые горячедеформированные из нелегированных и мелкозернистых сталей для стальных конструкций. Ч.2 Допуски, размеры и характеристики профилей.
DIN EN 10216-1-2004	Трубы бесшовные стальные для работы под давлением. Технические условия поставки. Ч.1 Трубы из нелегированной стали со специальными свойствами для температуры окружающей среды.
DIN EN 10216-2-2007	Трубы бесшовные стальные для работы под давлением. Технические условия поставки. Ч.2 Трубы из нелегированной стали со специальными свойствами для повышенной температуры.
DIN EN 10216-3-2004	Трубы бесшовные стальные для работы под давлением. Технические условия поставки. Ч.3 Трубы из легированной мелкозернистой стали.
DIN EN 10216-4-2004	Трубы бесшовные стальные для работы под давлением. Технические условия поставки. Ч.4 Трубы из нелегированной и легированной стали со специальными свойствами для низкой температуры.
DIN EN 10220	Трубы стальные бесшовные и сварные. Общая таблица размеров и масс на единицу длины.
DIN EN 10255-2004+A1:2007	Трубы из нелегированной стали, применяемой при сварке и нарезании резьбы. Технические условия поставки.
DIN EN 10297-1-2003	Трубы стальные круговые бесшовные для применения в машиностроении и других областях техники. Технические условия поставок. Ч.1 Трубы из нелегированной и легированной стали.
API SPEC 5L (44 редакция) /ISO 3183-2007	Промышленность нефтяная и газовая. Трубы стальные для систем трубопроводного транспорта
ASTM A53/A53M-07	Стандарт на полученные горячим способом оцинкованные стальные трубы, сварные и бесшовные
ASTM A106/A106M-08	Стандартные требования к бесшовным трубам из углеродистой стали для эксплуатации при высоких температурах
ASME B36.10M-2004	Сварные и бесшовные трубы из деформируемой стали



DESIGNATION OF STANDARD TECHNICAL DOCUMENTATION	DENOMINATION OF STANDARD TECHNICAL DOCUMENTATION
State Standard "ГОСТ 8713-74"	Steel seamless hot-deformed tubes. Technical requirements.
State Standard "ГОСТ 8712-78"	Steel seamless hot-deformed tubes. Assortment.
DIN EN 10208-1-98	Steel pipeline tubes for combustible materials. Technical specifications. Part 1. Tubes of A class of requirements.
DIN EN 10208-2-96	Steel pipeline tubes for combustible materials. Technical specifications. Part 1. Tubes of B class of requirements.
DIN EN 10210-1-2006	Hollow hot-deformed sections made of unalloyed and fine-grained steels for steel structures. Part 1. Technical conditions of delivery.
DIN EN 10210-2-2006	Hollow hot-deformed sections made of unalloyed and fine-grained steels for steel structures. Part 2. Tolerances, sizes and characteristics of sections.
DIN EN 10216-1-2004	Seamless steel pressure tubes. Technical conditions of delivery. Part 1. Tubes made of unalloyed steel with special properties for ambient temperature.
DIN EN 10216-2-2007	Seamless steel pressure tubes. Technical conditions of delivery. Part 2. Tubes made of unalloyed steel with special properties for elevated temperature.
DIN EN 10216-3-2004	Seamless steel pressure tubes. Technical conditions of delivery. Part 3. Tubes made of alloyed fine-grained steel.
DIN EN 10216-4-2004	Seamless steel pressure tubes. Technical conditions of delivery. Part 4. Tubes made of unalloyed and alloyed steel with special properties for low temperature.
DIN EN 10220	Steel seamless and welded tubes. General table of sizes and masses per unit of length.
DIN EN 10255-2004+A1:2007	Tubes made of unalloyed steel applied at welding and thread-cutting. Technical conditions of delivery.
DIN EN 10297-1-2003	Steel circular seamless tubes for application in mechanical engineering and other fields of engineering. Technical conditions of delivery. Part 1. Tubes made of unalloyed and alloyed steel
API SPEC 5L (44th edition)/ISO 3183-2007	Oil and gas industry. Steel tubes for pipeline transport systems.
ASTM A53/A53M-07	Standard for hot-galvanized steel tubes, welded and seamless ones.
ASTM A106/A106M-08	Standard requirements to seamless tubes made of carbon steel for operation at high temperatures.
ASME B36.10M-2004	Welded and seamless tubes made of wrought steel.

# СОРТАМЕНТ БЕСШОВНЫХ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫХ ТРУБ БЕЗ РЕЗЬБЫ ПО EN 10255

## RANGE OF HOT-ROLLED SEAMLESS PIPES WITHOUT THREADING IN ACCORDANCE TO EN 10255

НОМИНАЛЬНЫЙ ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР NOMINAL OUTSIDE DIAMETER, MM	ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР, MM OUTSIDE DIAMETER, MM		ТЯЖЕЛАЯ СЕРИЯ (Н) HEAVY SERIES (H)		СРЕДНЯЯ СЕРИЯ (М) MEDIUM SERIES (M)	
	мм / mm	макс / max	мин / min	Толщина стенки, мм Wall thickness, mm	Вес гладкой трубы, кг/м Weight of smooth tube, kg/m	Толщина стенки, мм Wall thickness, mm
21,3	21,8	21,0	3,2	1,44	2,6	1,21
26,9	27,3	26,5	3,2	1,87	2,6	1,56
33,7	34,2	33,3	4,0	2,93	3,2	2,41
42,4	42,9	42,0	4,0	3,79	3,2	3,10
48,3	48,8	47,9	4,0	4,37	3,2	3,56
60,3	60,8	59,7	4,5	6,19	3,6	5,03
76,1	76,6	75,3	4,5	7,93	3,6	6,42
88,9	89,5	88,0	5,0	10,3	4,0	8,36
114,3	115,0	113,1	5,4	14,5	4,5	12,2
139,7	140,8	138,5	5,4	17,9	5,0	16,6
165,1	166,5	163,9	5,4	21,3	5,0	19,8

НОМИНАЛЬНЫЙ ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР NOMINAL OUTSIDE DIAMETER, MM	ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР, MM OUTSIDE DIAMETER, MM		ТИП L / L TYPE		
мм / mm	макс / max	мин / min	Толщина стенки, мм Wall thickness, mm	Вес гладкой трубы, кг/м Weight of smooth tube, kg/m	
21,3	21,7	21,0	2,3	1,08	
26,9	27,1	26,4	2,3	1,40	
33,7	34,0	33,2	2,9	2,20	
42,4	42,7	41,9	2,9	2,82	
48,3	48,6	47,8	2,9	3,25	
60,3	60,7	59,6	3,2	4,51	
76,1	76,0	75,2	3,2	5,75	
101,6	101,2	100,3	3,6	8,70	
114,3	113,9	113,0	3,6	9,83	
139,7	140,8	138,5	4,5	15,0	
165,1	166,5	163,9	4,5	17,8	



НОМИНАЛЬНЫЙ ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР NOMINAL OUTSIDE DIAMETER, MM		ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР, MM OUTSIDE DIAMETER, MM		ТИП L / L1 TYPE	
мм / mm	макс / max	мин / min	Толщина стенки, мм Wall thickness, mm	Вес гладкой трубы, кг/м Weight of smooth tube, kg/m	
21,3	21,7	21,0	2,3	1,08	
26,9	27,1	26,4	2,3	1,39	
33,7	34,0	33,2	2,9	2,20	
42,4	42,7	41,9	2,9	2,82	
48,3	48,6	47,8	2,9	3,24	
60,3	60,7	59,6	3,2	4,49	
76,1	76,3	75,2	3,2	5,73	
88,9	89,4	87,9	3,6	7,55	
114,3	114,9	113,0	4,0	10,8	

НОМИНАЛЬНЫЙ ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР NOMINAL OUTSIDE DIAMETER, MM		ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР, MM OUTSIDE DIAMETER, MM		ТИП L / L2 TYPE	
мм / mm	макс / max	мин / min	Толщина стенки, мм Wall thickness, mm	Вес гладкой трубы, кг/м Weight of smooth tube, kg/m	
26,9	26,9	26,4	2,3	1,38	
33,7	33,8	33,2	2,6	1,98	
42,4	42,5	41,9	2,6	2,54	
48,3	48,4	47,8	2,9	3,23	
76,1	76,0	75,2	3,2	5,71	
114,3	113,9	113,0	3,6	9,75	

Предельные отклонения по толщине стенки  $\pm 12.5\%$ . Если фактический вес погонного метра превышает рассчитанное значение на  $7.5\%$  от номинальной массы, то верхний предел отклонения по толщине стенки не действителен.

The limit deviations in wall thickness are  $\pm 12.5\%$ . If an actual weight of a running meter exceeds an estimated value in  $7.5\%$  of nominal mass, upper limit of deviation in wall thickness is invalid.

# СОРТАМЕНТ БЕСШОВНЫХ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫХ ТРУБ ПО EN 10220:2002

## ASSORTMENT OF SEAMLESS HOT-DEFORMED TUBES UNDER EN 10220:2002

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР, ММ OUTSIDE DIAMETER, MM	ТОЛЩИНА СТЕНКИ, ММ / WALL THICKNESS, MM																								
	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4	4,5	5	5,4	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5	20	22,2	25		
	МАССА ОДНОГО МЕТРА, КГ / MASS OF ONE METER, KG																								
21,3	1,08	1,20	1,32	1,43	1,57	1,71	1,86	2,01																	
25	1,29	1,44	1,58	1,72	1,90	2,07	2,28	2,47																	
26,9	1,40	1,56	1,72	1,87	2,07	2,26	2,49	2,70	2,86	2,94															
30	1,57	1,76	1,94	2,11	2,34	2,56	2,83	3,08	3,28	3,27															
31,8	1,67	1,87	2,07	2,26	2,50	2,74	3,03	3,30	3,52	3,62															
32		1,89	2,08	2,27	2,52	2,76	3,05	3,33	3,54	3,65															
33,7		1,99	2,20	2,41	2,67	2,93	3,24	3,54	3,77	3,88	4,26	4,66													
35		2,08	2,30	2,51	2,79	3,06	3,38	3,70	3,94	4,06	4,46	4,89													
38		2,27	2,51	2,75	3,05	3,35	3,72	4,07	4,34	4,47	4,93	5,41	5,92												
42,4		2,55	2,82	3,09	3,44	3,79	4,21	4,61	4,93	5,08	5,61	6,18	6,79												
44,5		2,69	2,98	3,26	3,63	4,00	4,44	4,87	5,21	5,37	5,94	6,55	7,20												
48,3				3,56	3,97	4,37	4,86	5,34	5,71	5,90	6,53	7,21	7,95	8,57	9,45										
51				3,77	4,21	4,64	5,16	5,67	6,07	6,27	6,94	7,69	8,48	9,16	10,1	10,9									
54				4,01	4,47	4,93	5,49	6,04	6,47	6,68	7,41	8,21	9,08	9,81	10,9	11,7									
57				4,25	4,74	5,23	5,83	6,41	6,87	7,10	7,88	8,74	9,67	10,5	11,6	12,5									
60,3				4,51	5,03	5,55	6,19	6,82	7,31	7,55	8,39	9,32	10,3	11,2	12,4	13,4									
63,5				4,76	5,32	5,87	6,55	7,21	7,74	8,00	8,89	9,88	10,9	11,9	13,2	14,2									
70				5,27	5,90	6,51	7,27	8,01	8,60	8,89	9,90	11,0	12,2	13,3	14,8	16,0	17,7	19,5							
73				5,51	6,16	6,81	7,60	8,38	9,00	9,31	10,4	11,5	12,8	13,9	15,5	16,8	18,7	20,6							
76,1				5,75	6,44	7,11	7,95	8,77	9,42	9,74	10,8	12,1	13,4	14,6	16,3	17,7	19,6	21,7							
82,5					7,00	7,74	8,66	9,56	10,3	10,6	11,8	13,2	14,7	16,0	17,9	19,4	21,6	23,9	26,2						
88,9					7,57	8,38	9,37	10,3	11,1	11,5	12,8	14,3	16,0	17,4	19,5	21,1	23,6	26,2	28,8	30,8	34,0				
101,6					8,70	9,63	10,8	11,9	12,8	13,3	14,8	16,5	18,5	20,1	22,6	24,6	27,5	30,6	33,8	36,3	40,2				
108					9,27	10,3	11,5	12,7	13,7	14,1	15,8	17,7	19,7	21,5	24,2	26,3	29,4	32,8	36,3	39,1	43,4				
114,3					9,83	10,9	12,2	13,5	14,5	15,0	16,8	18,8	21,0	22,9	25,7	28,0	31,4	35,1	38,8	41,8	46,5	50,4			
127							13,6	15,0	16,2	16,8	18,8	21,0	23,5	25,7	28,9	31,5	35,3	39,5	43,8	47,3	52,8	57,4	62,9		
133							14,3	15,8	17,0	17,6	19,7	22,0	24,7	27,0	30,3	33,1	37,1	41,6	46,2	49,8	55,7	60,7	66,6		
139,7							15,0	16,6	17,9	18,5	20,7	23,2	26,0	28,4	32,0	34,9	39,2	43,9	48,8	52,7	59,0	64,3	70,7		
141,3							15,2	16,8	18,1	18,7	21,0	23,5	26,3	28,8	32,4	35,3	39,7	44,5	49,4	53,4	59,8	65,2	71,7		
152,4							16,4	18,2	19,6	20,3	22,7	25,4	28,5	31,2	35,1	38,4	43,1	48,4	53,8	58,2	65,3	71,3	78,5		
159							17,1	19,0	20,5	21,2	23,7	26,6	29,8	32,6	36,7	40,1	45,2	50,7	56,4	61,1	68,6	74,9	82,6		
168,3							18,2	20,1	21,7	22,5	25,2	28,2	31,6	34,6	39,0	42,7	48,0	54,0	60,1	65,1	73,1	80,0	88,3		

## ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО РАЗМЕРАМ ALLOWABLE DEVIATIONS IN SIZES



СТАНДАРТ STANDARD	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО ДИАМЕТРУ, ММ LIMIT DEVIATIONS IN DIAMETER, MM	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО ТОЛЩИНЕ СТЕНКИ, ММ LIMIT DEVIATIONS IN WALL THICKNESS, MM
EN 10208	± 0,75% или 0,5 мм, действует большее значение ± 0,75 % or 0,5 mm, whichever is more	+15/-12,5 %
EN 10210	± 1% или 0,5 мм, действует большее значение ± 1 % or 0,5 mm, whichever is more	-10 %
EN 10216-1	± 1% или 0,5 мм, действует большее значение ± 1 % or 0,5 mm, whichever is more	± 12,5% или 0,4 мм, действует большее значение ± 12,5 % or 0,4 mm, whichever is more
EN 10216-2	± 1% или 0,5 мм, действует большее значение ± 1 % or 0,5 mm, whichever is more	± 12,5% или 0,4 мм, действует большее значение ± 12,5 % or 0,4 mm, whichever is more
EN 10216-3	± 1% или 0,5 мм, действует большее значение ± 1 % or 0,5 mm, whichever is more	± 12,5% или 0,4 мм, действует большее значение ± 12,5 % or 0,4 mm, whichever is more
EN 10216-4	± 1% или 0,5 мм, действует большее значение ± 1 % or 0,5 mm, whichever is more	± 12,5% или 0,4 мм, действует большее значение ± 12,5 % or 0,4 mm, whichever is more
EN 10297	± 1% или 0,5 мм, действует большее значение ± 1 % or 0,5 mm, whichever is more	± 12,5% или 0,4 мм, действует большее значение ± 12,5 % or 0,4 mm, whichever is more



# СОРТАМЕНТ БЕСШОВНЫХ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫХ ТРУБ ПО ASME B36.10, API 5L, ASTM A53, ASTM A 106

## ASSORTMENT OF SEAMLESS HOT-DEFORMED TUBES UNDER ASME B36.10, API 5L, ASTM A53, ASTM A 106

НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР, ДЮЙМ NOMINAL SIZE, INCH	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР OUTSIDE DIAMETER		ТОЛЩИНА СТЕНКИ WALL THICKNESS		ПОГОННЫЙ ВЕС LINEAR WEIGHT		КЛАСС ВЕСА WEIGHT CLASS	УСЛОВНЫЙ НОМЕР (SCH) CONVENTIONAL NUMBER (SCH)	ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ALLOWABLE DEVIATIONS						
	мм mm	дюйм inch	мм mm	дюйм inch	кг/м kg/m	фунт/фут pound/foot			ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ IN OUTSIDE DIAMETER			ПО ТОЛЩИНЕ СТЕНКИ IN WALL THICKNESS			
									API 5L	ASTM A53	ASTM A106	API 5L	ASTM A53	ASTM A106	
1/2	21,3	0,840	2,41	0,095	1,12	0,76		30							
1/2	21,3	0,840	2,77	0,109	1,27	0,85	STD	40							
1/2	21,3	0,840	3,73	0,147	1,62	1,09	XS	80							
1/2	21,3	0,840	4,78	0,188	1,95	1,31		160							
3/4	26,7	1,050	2,41	0,095	1,44	0,97		30							
3/4	26,7	1,050	2,87	0,113	1,69	1,13	STD	40							
3/4	26,7	1,050	3,91	0,154	2,20	1,48	XS	80							
3/4	26,7	1,050	5,56	0,219	2,90	1,95		160							
1	33,4	1,315	2,77	0,109	2,09	1,41		10							
1	33,4	1,315	2,90	0,114	2,18	1,46		30							
1	33,4	1,315	3,38	0,133	2,50	1,68	STD	40	±0,4 мм/мм	±0,4 мм/мм	±0,4 мм/мм				
1	33,4	1,315	4,55	0,179	3,24	2,17	XS	80							
1	33,4	1,315	6,35	0,250	4,24	2,85		160							
1 1/4	42,2	1,660	2,77	0,109	2,69	1,81		10							
1 1/4	42,2	1,660	2,97	0,117	2,87	1,93		30							
1 1/4	42,2	1,660	3,56	0,140	3,39	2,27	STD	40							
1 1/4	42,2	1,660	4,85	0,191	4,47	3,00	XS	80							
1 1/4	42,2	1,660	6,35	0,250	5,61	3,77		160							
1 1/2	48,3	1,900	3,18	0,125	3,53	2,37		30							
1 1/2	48,3	1,900	3,68	0,145	4,05	2,72	STD	40							
1 1/2	48,3	1,900	5,08	0,200	5,41	3,63	XS	80							
1 1/2	48,3	1,900	7,14	0,281	7,25	4,86		160							
1 1/2	48,3	1,900	10,15	0,400	9,55	6,41	XXS								
2	60,3	2,375	3,18	0,125	4,48	3,01		30							
2	60,3	2,375	3,58	0,141	5,01	3,37									
2	60,3	2,375	3,91	0,154	5,44	3,66	STD	40							
2	60,3	2,375	4,37	0,172	6,03	4,05									
2	60,3	2,375	4,78	0,188	6,54	4,40									
2	60,3	2,375	5,54	0,218	7,48	5,03	XS	80							
2	60,3	2,375	6,35	0,250	8,45	5,68									
2	60,3	2,375	7,14	0,281	9,36	6,29									
2	60,3	2,375	8,74	0,344	11,11	7,47		160							
2	60,3	2,375	11,07	0,436	13,44	9,04	XXS								
2 1/2	73,0	2,875	3,18	0,125	5,48	3,67									
2 1/2	73,0	2,875	3,58	0,141	6,13	4,12									
2 1/2	73,0	2,875	3,96	0,156	6,74	4,53									
2 1/2	73,0	2,875	4,37	0,172	7,40	4,97									
2 1/2	73,0	2,875	4,78	0,188	8,04	5,40		30							
2 1/2	73,0	2,875	5,16	0,203	8,63	5,80	STD	40							
2 1/2	73,0	2,875	5,49	0,216	9,14	6,14									
2 1/2	73,0	2,875	6,35	0,250	10,44	7,02			±0,75%	±1%	±0,8 мм				
2 1/2	73,0	2,875	7,01	0,276	11,41	7,67	XS	80							
2 1/2	73,0	2,875	9,53	0,375	14,92	10,02		160							
2 1/2	73,0	2,875	14,02	0,552	20,39	13,71	XXS								
3	88,9	3,500	3,58	0,141	7,53	5,06									
3	88,9	3,500	3,96	0,156	8,30	5,58									
3	88,9	3,500	4,37	0,172	9,11	6,12									
3	88,9	3,500	4,78	0,188	9,92	6,66		30							
3	88,9	3,500	5,49	0,216	11,29	7,58	STD	40							
3	88,9	3,500	6,35	0,250	12,93	8,69									
3	88,9	3,500	7,14	0,281	14,40	9,67									
3	88,9	3,500	7,62	0,300	15,27	10,26	XS	80							
3	88,9	3,500	11,13	0,438	21,35	14,34		160							
3	88,9	3,500	15,24	0,600	27,68	18,60	XXS								
3 1/2	101,6	4,000	3,58	0,141	8,65	5,82									
3 1/2	101,6	4,000	3,96	0,156	9,54	6,41									
3 1/2	101,6	4,000	4,37	0,172	10,48	7,04									

НОМИНАЛЬ- НЫЙ РАЗМЕР, ДЮЙМ NOMINAL DIMENSION INCH	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР OUTSIDE DIAMETER		ТОЛЩИНА СТЕНКИ WALL THICKNESS		ПОГОННЫЙ ВЕС RUNNING WEIGHT		КЛАСС BECA WEIGHT CLASS	УСЛОВНЫЙ НОМЕР (SCH) REFER- ENCE NUMBER (SCH)	ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ALLOWED DEVIATIONS							
	мм mm	дюйм inch	мм mm	дюйм inch	кг/м kg/m	фунт/ фут pound/ foot			ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ OUTSIDE DIAMETER			ПО ТОЛЩИНЕ СТЕНКИ WALL THICKNESS				
									API 5L	ASTM A53	ASTM A106	API 5L	ASTM A53	ASTM A106		
3 1/2	101,6	4,000	4,78	0,188	11,41	7,66										
3 1/2	101,6	4,000	5,74	0,226	13,57	9,12	STD	40								
3 1/2	101,6	4,000	6,35	0,250	14,92	10,02										
3 1/2	101,6	4,000	7,14	0,281	16,63	11,17										
3 1/2	101,6	4,000	8,08	0,318	18,64	12,52	XS	80								
4	114,3	4,500	3,58	0,141	9,78	6,57										
4	114,3	4,500	3,96	0,156	10,78	7,24										
4	114,3	4,500	4,37	0,172	11,85	7,96										
4	114,3	4,500	4,78	0,188	12,91	8,67		30								
4	114,3	4,500	5,16	0,203	13,89	9,32										
4	114,3	4,500	5,56	0,219	14,91	10,02										
4	114,3	4,500	6,02	0,237	16,08	10,80	STD	40								
4	114,3	4,500	6,35	0,250	16,91	11,36										
4	114,3	4,500	7,14	0,281	18,87	12,67										
4	114,3	4,500	7,92	0,312	20,78	13,97										
4	114,3	4,500	8,56	0,337	22,32	15,00	XS	80								
4	114,3	4,500	11,13	0,438	28,32	19,02		120								
4	114,3	4,500	13,49	0,531	33,54	22,53		160								
4	114,3	4,500	17,12	0,674	41,03	27,57	XXS									
5	141,3	5,563	4,78	0,185	16,09	10,80										
5	141,3	5,563	5,56	0,219	18,61	12,51										
5	141,3	5,563	6,55	0,258	21,77	14,63	STD	40	±0,75%	±1%	±0,8 мм			-12,5 %	-12,5 %	
5	141,3	5,563	7,14	0,281	23,62	15,87										
5	141,3	5,563	7,92	0,312	26,05	17,51										
5	141,3	5,563	8,74	0,344	28,57	19,19										
5	141,3	5,563	9,53	0,375	30,97	20,80	XS	80								
5	141,3	5,563	12,70	0,500	40,28	27,06		120								
5	141,3	5,563	15,88	0,625	49,12	32,99		160								
5	141,3	5,563	19,05	0,750	57,43	38,59	XXS									
6	168,3	6,625	4,78	0,188	19,28	12,94										
6	168,3	6,625	5,16	0,203	20,76	13,94										
6	168,3	6,625	5,56	0,219	22,31	15,00										
6	168,3	6,625	6,35	0,250	25,36	17,04										
6	168,3	6,625	7,11	0,280	28,26	18,99	STD	40								
6	168,3	6,625	7,92	0,312	31,33	21,06										
6	168,3	6,625	8,74	0,344	34,39	23,10										
6	168,3	6,625	9,53	0,375	37,31	25,05										
6	168,3	6,625	10,97	0,432	42,56	28,60	XS	80								
6	168,3	6,625	12,70	0,500	48,73	32,74										
6	168,3	6,625	14,27	0,562	54,21	36,43		120								
6	168,3	6,625	15,88	0,625	59,69	40,09										
6	168,3	6,625	18,26	0,719	67,57	45,39		160								
6	168,3	6,625	19,05	0,750	70,12	47,10										
6	168,3	6,625	21,95	0,864	79,22	53,21	XXS									

Допускаемые отклонения по массе отдельной трубы:

Allowable deviations in mass of an individual tube:

API 5L +10/-3.5 %

ASTM A 106 +10/-3.5 %

ASTM A 53 ± 10%

# МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА MECHANICAL PROPERTIES

СТАНДАРТ STANDARD	МАРКА СТАЛИ (ГРУППА ПРОЧНОСТИ) STEEL GRADE (GROUP OF STRENGTH)	ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ, МПА ULTIMATE TENSILE STRENGTH, MPA	ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ, МПА YIELD STRENGTH, MPA		ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ, % PERCENTAGE ELONGATION, %		РАБОТА УДАРА WORK OF IMPACT	
			S≤16	16<S≤25	НА ПРОДОЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ IN LONGITUDINAL SPECIMENS	НА ПОПЕРЕЧНЫХ ОБРАЗЦАХ IN CROSS SPECIMENS	НА ПРОДОЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ IN LONGITUDINAL SPECIMENS	НА ПОПЕРЕЧНЫХ ОБРАЗЦАХ IN CROSS SPECIMENS
			НЕ МЕНЕЕ / AT THE LEAST					
API Spec. 5L	A	мин/мин 335	210	210	расчетное по API estimated under API			
API Spec. 5L	B-PSL1	мин/мин 415	245	245	расчетное по API estimated under API			
API Spec. 5L	B-PSL2	415-760	245-495	245-495	расчетное по API estimated under API		Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X42-PSL1	мин/мин 415	290	290	расчетное по API estimated under API			
API Spec. 5L	X42-PSL2	415-760	290-495	290-495	расчетное по API estimated under API		Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X46-PSL1	мин/мин 435	320	320	расчетное по API estimated under API			
API Spec. 5L	X46-PSL2	435-760	320-525	320-525	расчетное по API estimated under API		Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X52-PSL1	мин/мин 460	360	360	расчетное по API estimated under API			
API Spec. 5L	X52-PSL2	460-760	360-530	360-530	расчетное по API estimated under API		Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X56-PSL1	мин/мин 490	390	390	расчетное по API estimated under API			
API Spec. 5L	X56-PSL2	490-760	390-545	390-545	расчетное по API estimated under API		Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X60-PSL1	мин/мин 520	415	415	расчетное по API estimated under API			
API Spec. 5L	X60-PSL2	520-760	415-565	415-565	расчетное по API estimated under API		Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	
ASTM A53	A	мин/мин 330	205	205	расчетное по ASTM estimated under ASTM 25			
ASTM A53	B	мин/мин 416	240	240	расчетное по ASTM estimated under ASTM 25			
ASTM A106	A	мин/мин 330	205	205	35	25		
ASTM A106	B	мин/мин 416	240	240	30	16,5		
ASTM A106	C	мин/мин 485	275	275	30	16,5		
DIN 1629	St 37.0	350-480	235	225	25	23		
DIN 1629	St 44.0	420-550	275	265	21	10		
DIN 1629	St 52.0	500-650	355	346	21	10		
EN 10208-1	L210GA	335-475	210	210	27	25		
EN 10208-1	L235GA	370-510	235	235	25	23		
EN 10208-1	L245GA	415-555	245	245	24	22		
EN 10208-1	L290GA	415-555	290	290	23	21		
EN 10208-1	L360GA	460-620	360	360	22	20		
EN 10208-2	L245NB	мин/мин 415	245-440	245-440	24	22	Дж=40 (0°C) J=40 (0°C)	
EN 10208-2	L290NB	мин/мин 415	290-440	290-440	23	21	Дж=40 (0°C) J=40 (0°C)	
EN 10208-2	L360NB	мин/мин 460	360-510	360-510	22	20	Дж=40 (0°C) J=40 (0°C)	
EN 10210-1	S235JRH	360-510	235	225	26	24	Дж=27 (+20°C) J=27 (+20°C)	
EN 10210-1	S275J0H	410-560	275	265	22	20	Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	
EN 10210-1	S275J2H	470-560	275	265	22	20	Дж=27 (-20°C) J=27 (-20°C)	
EN 10210-1	S355J0H	470-630	355	345	22	20	Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)	

СТАНДАРТ STANDARD	МАРКА СТАЛИ (ГРУППА ПРОЧНОСТИ) STEEL GRADE (GROUP OF STRENGTH)	ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ, МПА ULTIMATE TENSILE STRENGTH, MPA	ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ, МПА YIELD STRENGTH, MPA		ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ, % PERCENTAGE ELONGATION, %		РАБОТА УДАРА WORK OF IMPACT	
			S≤16	16<S≤25	НА ПРОДОЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ IN LONGITUDINAL SPECIMENS	НА ПОПЕРЕЧНЫХ ОБРАЗЦАХ IN CROSS SPECIMENS	НА ПРОДОЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ IN LONGITUDINAL SPECIMENS	НА ПОПЕРЕЧНЫХ ОБРАЗЦАХ IN CROSS SPECIMENS
			НЕ МЕНЕЕ / AT THE LEAST					
EN 10210-1	S355J2H	470-630	355	345	22	20	Дж=27 (-20°C) J=27 (-20°C)	
EN 10216-1	P195TR1	320-440	195	185	27	25		
EN 10216-1	P195TR2	320-440	195	185	27	25	Дж=40 (0°C) Дж=28 (-10°C) J=40 (0°C) J=28 (-10°C)	Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)
EN 10216-1	P235TR1	360-500	235	225	25	23		
EN 10216-1	P235TR2	360-500	235	225	25	23	Дж=40 (0°C) Дж=28 (-10°C) J=40 (0°C) J=28 (-10°C)	Дж=27 (0°C)
EN 10216-1	P265TR1	410-570	265	255	21	19		
EN 10216-1	P265TR2	410-570	265	255	21	19	Дж=40 (0°C) Дж=28 (-10°C) J=40 (0°C) J=28 (-10°C)	Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)
EN 10216-2	P195GH	320-440	195	185	27	25	Дж=40 (0°C) Дж=28 (-10°C) J=40 (0°C) J=28 (-10°C)	Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)
EN 10216-2	P235GH	360-500	235	225	25	23	Дж=40 (0°C) Дж=28 (-10°C) J=40 (0°C) J=28 (-10°C)	Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)
EN 10216-2	P265GH	410-570	265	255	23	21	Дж=40 (0°C) Дж=28 (-10°C) J=40 (0°C) J=28 (-10°C)	Дж=27 (0°C) J=27 (0°C)
EN 10216-2	16Mo3	450-600	280	270	22	20	Дж=40 (+20°C) J=40 (+20°C)	Дж=27 (+20°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-2	13CrMo4-5	440-590	290	290	22	20	Дж=40 (+20°C) J=40 (+20°C)	Дж=27 (+20°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-2	14MoV6-3	460-610	320	320	20	18	Дж=40 (+20°C) J=40 (+20°C)	Дж=27 (+20°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-2	10CrMo9-10	480-630	280	280	22	20	Дж=40 (+20°C) J=40 (+20°C)	Дж=27 (+20°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-3	P275NL1	390-530	275	275	24	22	Дж=40 (-40°C) J=40 (-40°C)	Дж=27 (-40°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-3	P275NL2	390-530	275	275	24	22	Дж=40 (-50°C) J=40 (-50°C)	Дж=27 (-50°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-3	P355N	490-650	355	355	22	20	Дж=40 (-20°C) J=40 (-20°C)	Дж=27 (-20°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-3	P355NH	490-650	355	355	22	20	Дж=40 (-20°C) J=40 (-20°C)	Дж=27 (-20°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-3	P355NL1	490-650	355	355	22	20	Дж=40 (-40°C) J=40 (-40°C)	Дж=27 (-40°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-3	P355NL2	490-650	355	355	22	20	Дж=40 (-50°C) J=40 (-50°C)	Дж=27 (-50°C) J=27 (+20°C)
EN 10216-4	P215NL	360-480	215	215	25	23	Дж=55 (+20°C) Дж=40 (-40°C) J=55 (+20°C) J=40 (-40°C)	
EN 10216-4	P255QL	360-490	255	255	23	21	Дж=60 (+20°C) Дж=40 (-50°C) J=60 (+20°C) J=40 (-50°C)	Дж=40 (+20°C) Дж=27 (-50°C) J=40 (+20°C) J=27 (-50°C)
EN 10216-4	P265NL	410-570	265	265	24	22	Дж=50 (+20°C) Дж=27 (-40°C) J=50 (+20°C) J=27 (-40°C)	Дж=35 (+20°C) Дж=27 (-40°C) J=35 (+20°C) J=27 (-40°C)
EN 10255	S195T	320-520	195	195	20			
EN 10297-1	E235	мин/min 360	235	225	25	23		
EN 10297-1	E275	мин/min 410	275	265	22	20		
EN 10297-1	E315	мин/min 450	315	305	21	19		
EN 10297-1	E355	мин/min 490	355	345	20	18		
EN 10297-1	E470	мин/min 650	470	430	17	15		

# ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МАРОК СТАЛИ

## CHEMICAL COMPOSITION OF STEEL GRADES

СТАНДАРТ STANDARD	МАРКА СТАЛИ (ГРУППА ПРОЧНОСТИ) STEEL GRADE (GROUP OF STRENGTH)	МАССОВАЯ ДОЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ, % НЕ БОЛЕЕ / MASS FRACTION OF ELEMENTS, % AT THE MOST															
		C	SI	MN	P	S	CR	NI	CU	MO	V	TI	NB	N	AL	СЭКВ CEQUIV	ПРОЧЕЕ OTHERS
API Spec. 5L	A	0,22		0,90	0,030	0,030											
API Spec. 5L	B-PSL1	0,28		1,20	0,030	0,030	0,50	0,50	0,50	0,15							V+Nb max 0,06 V+Nb+Ti max 0,15
API Spec. 5L	B-PSL2	0,24	0,40	1,20	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15		0,04			0,43		V+Nb max0,06
API Spec. 5L	X42-PSL1	0,28		1,30	0,030	0,030	0,50	0,50	0,50	0,15							V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X42-PSL2	0,24	0,40	1,20	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,06	0,04	0,05		0,43		
API Spec. 5L	X46-PSL1	0,28		1,40	0,030	0,030											V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X46-PSL2	0,24	0,40	1,40	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,07	0,04	0,05		0,43		V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X52-PSL1	0,28		1,40	0,030	0,030											V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X52-PSL2	0,24	0,45	1,40	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,10	0,04	0,05		0,43		V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X56-PSL1	0,28		1,40	0,030	0,030											V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X56-PSL2	0,24	0,45	1,40	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,10	0,04	0,05		0,43		V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X60-PSL1	0,28		1,40	0,030	0,030											V+Nb+Ti max0,15
API Spec. 5L	X60-PSL2	0,24	0,45	1,40	0,025	0,015	0,50	0,50	0,50	0,5	0,10	0,04	0,05				V+Nb+Ti max0,15
ASTM A53	A	0,25		0,95	0,050	0,045	0,40	0,40	0,40	0,15	0,08						
ASTM A53	B	0,30		1,20	0,050	0,045	0,40	0,40	0,40	0,15	0,08						Cu+Ni+ Cr+Mo+V max. 1%
ASTM A106	A	0,25	min. 0,10	0,27- 0,93	0,035	0,035	0,40	0,40	0,40	0,15	0,08						
ASTM A106	B	0,30	min. 0,10	0,29- 1,06	0,035	0,035	0,40	0,40	0,40	0,15	0,08						Cu+Ni+ Cr+Mo+V max. 1%
ASTM A106	C	0,35	min. 0,10	0,29- 1,06	0,035	0,035	0,40	0,40	0,40	0,15	0,08						
DIN 1629	St 37,0	0,17			0,040	0,040									0,009		
DIN 1629	St 44,0	0,21			0,040	0,040									0,009		
DIN 1629	St 52,0	0,22		1,60	0,040	0,035									min. 0,020		
EN 10208-1	L210GA	0,21	0,40	0,90	0,030	0,030									0,015- 0,060		
EN 10208-1	L235GA	0,16	0,40	1,20	0,030	0,030									0,015- 0,060		
EN 10208-1	L245GA	0,20	0,40	1,15	0,030	0,030									0,015- 0,060		
EN 10208-1	L290GA	0,20	0,40	1,40	0,030	0,030									0,015- 0,060		V+Nb+Ti max0,15
EN 10208-1	L360GA	0,22	0,55	1,45	0,030	0,030									0,015- 0,060		V+Nb+Ti max0,15

СТАНДАРТ STANDARD	МАРКА СТАЛИ (ГРУППА ПРОЧНОСТИ) STEEL GRADE (GROUP OF STRENGTH)	МАССОВАЯ ДОЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ, % НЕ БОЛЕЕ / MASS FRACTION OF ELEMENTS, % AT THE MOST																
		C	SI	MN	P	S	CR	NI	CU	MO	V	TI	NB	N	AL	СЭКВ CEQUIV	ПРОЧЕЕ OTHERS	
EN 10208-2	L245NB	0,16	0,40	1,10	0,025	0,020	0,30	0,30	0,25	0,10					0,012	0,015- 0,060	0,42	Al/N $\geq$ 2/1
EN 10208-2	L290NB	0,17	0,40	1,20	0,025	0,020	0,30	0,30	0,25	0,10	0,05	0,04	0,05	0,012	0,015- 0,060	0,42	Al/N $\geq$ 2/1	
EN 10208-2	L360NB	0,20	0,45	1,60	0,025	0,020	0,30	0,30	0,25	0,10	0,10	0,04	0,05	0,012	0,015- 0,060	0,45	Al/N $\geq$ 2/1 V+Nb+Ti max. 0.15	
EN 10210-1	S235JRH	0,17		1,40	0,040	0,040								0,009	min 0,020	0,37		
EN 10210-1	S275J0H	0,20		1,50	0,035	0,035								0,009	min 0,020	0,41		
EN 10210-1	S275J2H	0,20		1,50	0,030	0,030									min 0,020	0,41		
EN 10210-1	S355J0H	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035								0,009	min 0,020	0,45		
EN 10210-1	S355J2H	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030									min 0,020	0,45		
EN 10216-1	P195TR1	0,13	0,35	0,70	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01					Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-1	P195TR2	0,13	0,35	0,70	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01		min 0,020			Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-1	P235TR1	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01					Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-1	P235TR2	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01		min 0,020			Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-1	P265TR1	0,20	0,4	1,40	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01					Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-1	P265TR2	0,20	0,4	1,40	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01		min 0,020			Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-2	P195GH	0,13	0,35	0,70	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01		min 0,020			Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-2	P235GH	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01		min 0,020			Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-2	P265GH	0,20	0,40	1,40	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01		min 0,020			Cr+Cu+ Mo+Ni max 0,70
EN 10216-2	16Mo3	0,12- 0,20	0,35	0,40- 0,90	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,25- 0,35						0,040		
EN 10216-2	13CrMo4-5	0,10-0,17	0,35	0,40- 0,70	0,025	0,020	0,70-1,15	0,30	0,30	0,40- 0,60						0,040		
EN 10216-2	14MoV6-3	0,10- 0,15	0,15- 0,35	0,40- 0,70	0,025	0,020	0,30- 0,60	0,30	0,30	0,50- 0,70	0,22- 0,28					0,040		
EN 10216-2	10CrMo9-10	0,08- 0,14	0,50	0,30- 0,70	0,025	0,020	2,00- 2,50	0,30	0,30	0,90- 1,10						0,040		



СТАНДАРТ STANDARD	МАРКА СТАЛИ (ГРУППА ПРОЧНОСТИ) STEEL GRADE (GROUP OF STRENGTH)	МАССОВАЯ ДОЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ, % НЕ БОЛЕЕ / MASS FRACTION OF ELEMENTS, % AT THE MOST														
		C	SI	MN	P	S	CR	NI	CU	MO	V	TI	NB	N	AL	СЭКВ CEQUIV
EN 10216-3	P275NL1	0,16	0,40	0,50-1,50	0,025	0,020	0,30	0,50	0,30	0,08	0,05	0,04	0,05	0,020	min 0,020	Nb+Ti+V max 0,05
EN 10216-3	P275NL2	0,16	0,40	0,50-1,50	0,025	0,015	0,30	0,50	0,30	0,08	0,05	0,04	0,05	0,020	min 0,020	Nb+Ti+V max 0,05
EN 10216-3	P355N	0,2	0,50	0,90-1,70	0,025	0,020	0,30	0,50	0,30	0,08	0,10	0,04	0,05	0,020	min 0,020	Cr+Mo+Cu max 0,45 Nb+Ti+V max 0,12
EN 10216-3	P355NL1	0,18	0,50	0,90-1,70	0,025	0,020	0,30	0,50	0,30	0,08	0,10	0,04	0,05	0,020	min 0,020	Nb+Ti+V max 0,12
EN 10216-3	P355NL2	0,18	0,50	0,90-1,70	0,025	0,015	0,30	0,50	0,30	0,08	0,10	0,04	0,05	0,020	min 0,020	Nb+Ti+V max 0,12
EN 10216-4	P215NL	0,15	0,35	0,40-1,20	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01	min 0,020		
EN 10216-4	P255QL	0,17	0,35	0,40-1,20	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01	min 0,020		
EN 10216-4	P265NL	0,20	0,40	0,60-1,40	0,025	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,02	0,04	0,01	min 0,020		
EN 10255	S195T	0,20		1,4	0,035	0,030										
EN 10297-1	E235	0,17	0,35	1,2	0,030	0,035										
EN 10297-1	E275	0,21	0,35	1,4	0,030	0,035										
EN 10297-1	E315	0,21	0,30	1,5	0,030	0,035										
EN 10297-1	E355	0,22	0,55	1,6	0,030	0,035										
EN 10297-1	E470	0,16-0,22	0,10-0,50	1,30-1,70	0,030	0,035				0,08-0,15		0,07	0,020	min. 0,010		
ГОСТ 1050	10	0,07-0,14	0,17-0,37	0,35-0,65	0,035	0,040	0,15	0,30	0,30							As max 0,08
ГОСТ 1050	20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,035	0,040	0,25	0,30	0,30					min,0.02		As max 0,08
ГОСТ 1050	35	0,32-0,40	0,17-0,37	0,50-0,80	0,035	0,040	0,25	0,30	0,30					min,0.02		As max 0,08
ГОСТ 4543	40X	0,36-0,44	0,17-0,37	0,50-0,80	0,035	0,035	0,80-1,10	0,30	0,30							
ГОСТ 4543	15XM	0,11-0,18	0,17-0,37	0,40-0,70	0,035	0,035	0,80-1,10	-	-	0,40-0,55						

# СОРТАМЕНТ БЕСШОВНЫХ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 8731-74/8732-78 ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ И ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

## ASSORTMENT OF SEAMLESS HOT-DEFORMED TUBES UNDER "ГОСТ 8731-74/8732-78" MADE OF CARBON AND ALLOYED STEELS

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР, ММ OUTSIDE DIA- METER, MM	МАССА 1 М ТРУБ, КГ, ПРИ ТОЛЩИНЕ СТЕНКИ, ММ / MASS OF 1 M TUBE, KG, AT WALL THICKNESS, MM															
	2,5	2,6	2,8	3	3,2	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5
21,3	1,16	1,20	1,22	1,35	1,43	1,54	1,71									
22	1,20	1,24	1,33	1,41	1,48	1,60	1,78									
25	1,39	1,44	1,53	1,63	1,72	1,86	2,07	2,28	2,47							
26,9	1,50	1,56	1,66	1,77	1,87	2,02	2,26	2,49	2,70	2,90						
28	1,57	1,63	1,74	1,85	1,96	2,11	2,37	2,62	2,84	3,05						
30	1,70	1,76	1,88	2,00	2,12	2,29	2,57	2,83	3,08	3,32						
31,8	1,81	1,86	2,00	2,13	2,26	2,44	2,74	3,03	3,30	3,57						
32		1,88	2,02	2,15	2,27	2,46	2,76	3,05	3,33	3,59						
33,7		1,99	2,13	2,27	2,41	2,61	2,93	3,24	3,54	3,82	4,10	4,36	4,61			
35		2,08	2,22	2,37	2,51	2,72	3,06	3,39	3,70	4,00	4,29	4,57	4,83			
38		2,27	2,43	2,59	2,75	2,98	3,35	3,72	4,07	4,41	4,74	5,05	5,35	5,64	5,92	
40		2,40	2,57	2,74	2,90	3,15	3,55	3,94	4,32	4,68	5,03	5,37	5,70	6,01	6,31	
42		2,53	2,71	2,89	3,06	3,32	3,75	4,16	4,56	4,95	5,33	5,69	6,04	6,38	6,71	
42,4		2,55	2,73	2,91	3,09	3,36	3,79	4,20	4,61	5,00	5,38	5,75	6,11	6,45	6,79	
44,5		2,69	2,88	3,07	3,26	3,54	4,00	4,44	4,87	5,29	5,70	6,09	6,47	6,84	7,20	
45		2,72	2,91	3,11	3,30	3,58	4,04	4,49	4,93	5,60	5,77	6,17	6,56	6,94	7,30	
48,3					3,56	3,87	4,37	4,86	5,34	5,80	6,26	6,70	7,13	7,54	7,95	8,34
50					3,69	4,01	4,54	5,05	5,55	6,04	6,51	6,97	7,42	7,86	8,29	8,70
51					3,77	4,10	4,64	5,16	5,67	6,17	6,66	7,13	7,60	8,04	8,48	8,91
54					4,01	4,36	4,93	5,49	6,04	6,58	7,10	7,61	8,11	8,60	9,08	9,54
57					4,25	4,62	5,23	5,83	6,41	6,99	7,55	8,10	8,63	9,16	9,67	10,17
60					4,48	4,88	5,52	6,16	6,78	7,39	7,99	8,58	9,15	9,71	10,26	10,80
60,3					4,50	4,90	5,55	6,19	6,82	7,43	8,03	8,62	9,20	9,76	10,32	10,86
63,5					4,76	5,18	5,87	6,55	7,21	7,87	8,51	9,14	9,75	10,36	10,95	11,53
68					5,11	5,57	6,31	7,05	7,77	8,48	9,17	9,86	10,53	11,19	11,84	12,47
70					5,27	5,74	6,51	7,27	8,02	8,75	9,47	10,18	10,88	11,56	12,23	12,89
73					5,51	6,00	6,81	7,60	8,39	9,16	9,91	10,66	11,39	12,12	12,82	13,52
76					5,74	6,26	7,10	7,94	8,76	9,56	10,36	11,14	11,91	12,67	13,42	14,15
82,5						6,82	7,74	8,66	9,56	10,44	11,32	12,18	13,03	13,87	14,70	15,51
83						6,86	7,79	8,71	9,62	10,51	11,39	12,26	13,12	13,96	14,80	15,62
89						7,38	8,39	9,38	10,36	11,33	12,28	13,23	14,16	15,07	15,98	16,88
95						7,90	8,98	10,04	11,10	12,14	13,17	14,19	15,19	16,18	17,16	18,13
102						8,50	9,67	10,82	11,96	13,09	14,21	15,31	16,40	17,48	18,55	19,60
104							9,86	11,04	12,21	13,36	14,50	15,63	16,74	17,85	18,94	20,02
108							10,26	11,49	12,70	13,90	15,09	16,27	17,44	18,59	19,73	20,86
114							10,85	12,15	13,44	14,72	15,98	17,23	18,47	19,70	20,91	22,12
121							11,54	12,93	14,30	15,67	17,02	18,35	19,68	20,99	22,29	23,58
127							13,60	15,04	16,48	17,90	19,32	20,72	22,10	23,48	24,84	
133								14,26	15,78	17,29	18,79	20,28	21,75	23,21	24,66	26,10
140								15,04	16,65	18,24	19,83	21,40	22,96	24,51	26,04	27,57
146								15,70	17,39	19,06	20,72	22,36	24,00	25,62	27,23	28,82
152								16,37	18,13	19,87	21,60	23,32	25,03	26,73	28,41	30,08
159								17,15	18,99	20,82	22,64	24,45	26,24	28,02	29,79	31,55
165									19,73	21,63	23,53	25,41	27,28	29,13	30,97	32,80
168									20,10	22,04	23,97	25,89	27,79	29,69	31,57	33,44

# СОРТАМЕНТ БЕСШОВНЫХ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 8731-74/8732-78 ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ И ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

## ASSORTMENT OF SEAMLESS HOT-DEFORMED TUBES UNDER "ГОСТ 8731-74/8732-78" MADE OF CARBON AND ALLOYED STEELS

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР, ММ OUTSIDE DIA- METER, MM	МАССА 1 М ТРУБ, КГ, ПРИ ТОЛЩИНЕ СТЕНКИ, ММ / MASS OF 1 M TUBE, KG, AT WALL THICKNESS, MM															
	9	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25
21,3																
22																
25																
26,9																
28																
30																
31,8																
32																
33,7																
35																
38																
40																
42																
42,4																
44,5																
45																
48,3	8,72	9,09	9,44													
50	9,11	9,49	9,87													
51	9,32	9,72	10,11													
54	9,99	10,43	10,85	11,67												
57	10,65	11,13	11,59	12,48												
60	11,32	11,83	12,33	13,29												
60,3	11,38	11,90	12,40	13,37												
63,5	12,10	12,65	13,19	14,24												
68	13,10	13,71	14,30	15,46	16,57											
70	13,54	14,17	14,80	16,01	17,16	18,27	19,33									
73	14,21	14,88	15,54	16,82	18,05	19,24	20,37									
76	14,87	15,58	16,28	17,63	18,94	20,20	21,41									
82,5	16,31	17,10	17,88	19,40	20,86	22,28	23,65	24,97	26,24							
83	16,43	17,22	18,00	19,53	21,01	22,44	23,82	25,16	26,44							
89	17,76	18,63	19,48	21,16	22,70	24,37	25,90	27,37	28,81	30,19	31,52	32,80	34,03			
95	19,09	20,03	20,96	22,79	24,56	26,29	27,97	29,59	31,17	32,70	34,18	35,61	36,99			
102	20,64	21,67	22,69	24,69	26,63	28,53	30,38	32,18	33,93	35,64	37,29	38,89	40,45			
104	21,09	22,14	23,18	25,23	27,23	29,17	31,07	32,92	34,72	36,47	38,18	39,82	41,43			
108	21,97	23,08	24,17	26,31	28,41	30,46	32,46	34,40	36,30	38,15	39,95	41,70	43,40			
114	23,31	24,48	25,65	27,94	30,19	32,38	34,53	36,62	38,67	40,67	42,62	44,51	46,36	49,92		
121	24,86	26,12	27,37	29,84	32,26	34,62	36,94	39,21	41,63	43,60	45,72	47,79	49,82	53,71	57,41	
127	26,19	27,53	28,85	31,47	34,03	36,55	39,01	41,43	43,80	46,12	48,39	50,61	52,78	56,97	60,96	62,89
133	27,52	28,93	30,33	33,10	35,81	38,47	41,09	43,65	46,17	48,63	51,05	53,42	55,74	60,22	64,51	66,58
140	29,08	30,57	32,06	35,00	37,88	40,72	43,50	46,24	48,93	51,57	54,16	56,70	59,19	64,02	68,66	70,90
146	30,41	31,98	33,54	36,62	39,66	42,64	45,57	48,46	51,30	54,08	56,82	59,51	62,15	67,28	72,21	74,60
152	31,74	33,39	35,02	38,25	41,43	44,56	47,65	50,68	53,66	56,60	59,48	62,32	65,11	71,53	75,76	78,30
159	33,29	35,03	36,75	40,15	43,50	46,81	50,06	53,27	56,43	59,53	62,59	65,60	68,56	74,33	79,90	82,62
165	34,62	36,43	38,22	41,78	45,29	48,73	52,19	55,49	58,79	62,04	65,25	68,41	71,52	77,58	83,45	86,31
168	35,29	37,13	38,97	42,59	46,17	49,69	53,17	56,60	59,98	63,31	66,59	69,82	73,00	79,21	85,23	88,16

## ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО РАЗМЕРАМ ALLOWABLE DEVIATIONS IN SIZES

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР, ММ OUTSIDE DIAMETER, MM	ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ДЛЯ ТРУБ ТОЧНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ALLOWABLE DEVIATIONS FOR TUBES WITH	
	повышенной extended precision of manufacture	обычной common precision of manufacture
До 50 включительно up to 50 inclusive	± 0,5 мм / mm	± 0,5 мм / mm
Свыше 50 до 168 over 50 up to 168	± 0,8 %	± 1,0 %
ТОЛЩИНА СТЕНКИ, ММ WALL THICKNESS, MM		
До 15 включительно up to 15 inclusive	± 12,5 %	+12,5/-15,0 %
Свыше 15 до 30 over 15 up to 30	+10,0/-12,5 %	± 12,5 %

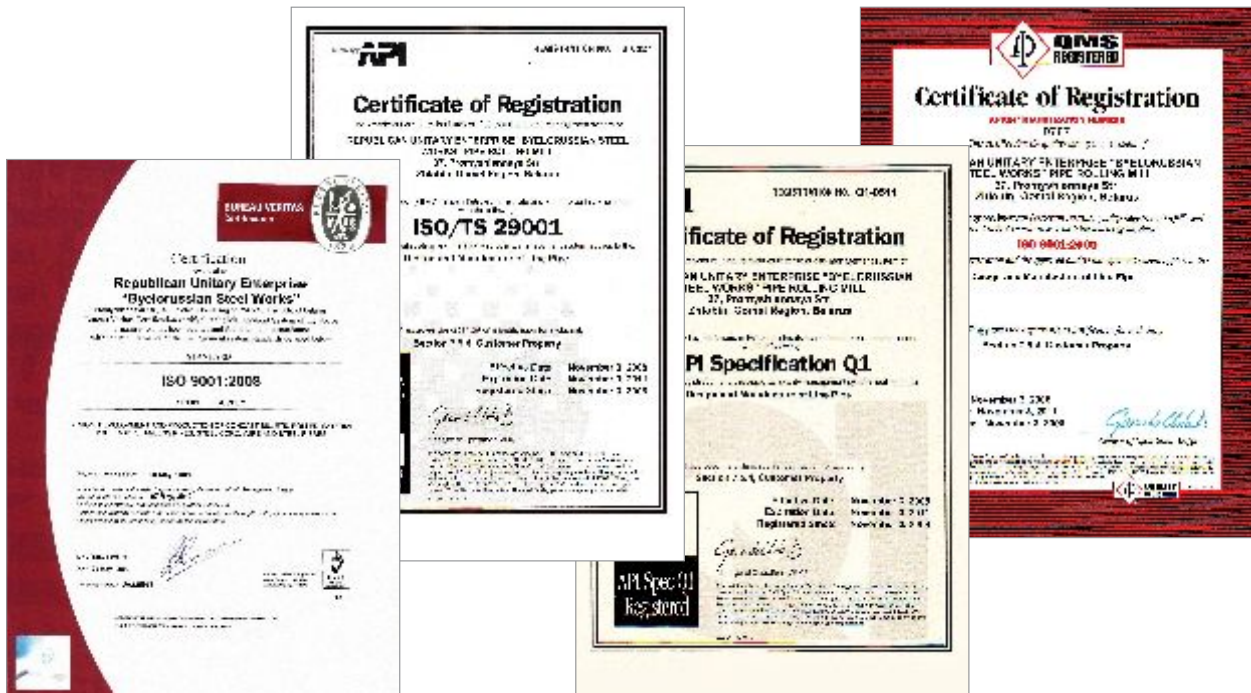
## МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА MECHANICAL PROPERTIES

МАРКА СТАЛИ STEEL GRADE	ВРЕМЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗРЫВУ, МПА POINT OF MAXIMUM LOAD, MPA	ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ, МПА YIELD STRENGTH, MPA	ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ, % PERCENTAGE ELONGATION, %
	НЕ МЕНЕЕ / AT THE LEAST		
10	360	220	24
20	420	250	21
35	520	300	17
40X	670	-	9
15XM	440	230	21



# ПЕРЕЧЕНЬ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ CORRESPONDENCE CERTIFICATES LIST

№ / POS.	СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА (СМК) QUALITY MANAGEMENT SYSTEM (QMS) CERTIFICATES OF CORRESPONDENCE	СРОК ДЕЙСТВИЯ VALIDITY PERIOD
1	Сертификат №BY/112 05.01.002 0100, РБ, соответствия СМК требованиям национального стандарта СТБ ИСО 9001-2009 на проектирование, разработку и производство непрерывнолитой заготовки, сортового и фасонного проката, катанки, бесшовных труб, металлокорда, проволоки и стальной фибры. Certificate No.BY/112 05.01.002 0100, RB, of QMS correspondence with the requirements of STB ISO 9001-2009 national standard for the design, development and production of concast billet, rolled sections and structural shapes, wire rod, seamless pipes, steel cord, steel wire and steel fiber.	28.07.2009 28.07.2012
2	Сертификат №UA225978, BUREAU VERITAS Certification, Великобритания, соответствия СМК требованиям международного стандарта ISO 9001:2008 на проектирование, разработку и производство непрерывнолитой заготовки, сортового и фасонного проката, катанки, бесшовных труб, металлокорда, проволоки и стальной фибры. Certificate No.UA225978, BUREAU VERITAS Certification, Greta Britain, of QMS correspondence with the requirements of ISO 9001:2008 standard for the design, development and production of concast billet, rolled sections and structural shapes, wire rod, seamless pipes, steel cord, steel wire and steel fiber.	08.05.2009 07.05.2012
3	Сертификат № TS-0327 американского института нефти на соответствие СМК требованиям ISO/TS 29001. Certificate No.TS-0327 of the American Petroleum Institute for conformity to the QMS requirements of ISO/TS 29001.	03.11.2008 03.11.2011
4	Сертификат № Q1-0511 американского института нефти на соответствие СМК требованиям API Spec Q1. Certificate No.Q1-0511 of the American Petroleum Institute for conformity to the QMS requirements of API Spec Q1.	03.11.2008 03.11.2011
5	Сертификат № 0767 американского института нефти на соответствие СМК требованиям ISO 9001:2000. Certificate No.0767 of the American Petroleum Institute for conformity to the QMS requirements of ISO 9001:2000.	03.11.2008 03.11.2011



№ POS.	<b>СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ НА ПРОДУКЦИЮ</b> <b>CERTIFICATES OF CONFORMITY FOR PRODUCTS</b>	<b>СРОК ДЕЙСТВИЯ</b> <b>VALIDITY PERIOD</b>
1.	Сертификат № 07-202-1326-WZ-1011-08 TUV NORD на горячекатаный сортовой прокат и бесшовные трубы из ферритных материалов в соответствии с AD 2000 Merkblatt W0 и Директивы 97/23/ЕС Приложение 1, п.4.3. Certificate No.07-202-1326-WZ-1011-08 TUV NORD for hot-rolled section steel and seamless tubes made of ferrite materials in accordance with AD 2000 Merkblatt W0 and Directive 97/23/EC, Annex 1, p.4.3.	01.02.2008г.- 17.02.2011г.
2.	Сертификат № 07-701-PZ-1011-P01 TUV NORD на производство труб из марок стали E235, E275, E 315, E355 диаметром 21,3-168,3 мм и толщиной стенок 3-25 мм в соответствии с DIN EN 10297-1:2003-06. Certificate No.07-701-PZ-1011-P01 TUV NORD for production of tubes of steel grades E235, E275, E 315, E355 with diameter of 21.3 - 168.3 mm and wall thickness of 3 - 25 mm in accordance with DIN EN 10297-1:2003-06.	18.02.2008г.- 17.02.2011г.
3.	Сертификат № 0045-CPD-1011 TUV NORD на производство сортового проката и стальных горячекатаных труб из конструкционных сталей групп прочности S 235 и S 355 согласно DIN EN 10025-2:2005 и приложений А и В DIN EN 10210-1:2006. Certificate No.0045-CPD-1011 TUV NORD for production of rolled section steel and steel hot-rolled tubes of structural steels of S 235 and S 355 group of strength according to DIN EN 10025-2:2005 and Annexes A and B of DIN EN 10210-1:2006.	18.02.2008г.- 17.02.2011г.
4.	Сертификат № 0799201 системы ГОСТ-Р на трубы горячедеформированные бесшовные общего назначения по ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8731-74. Certificate No.0799201 of ГОСТ-P system for hot-deformed seamless tubes of general purpose under ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8731-74.	13.08.2008г.- 12.08.2011г.
5.	Сертификат № 5L-0634 американского института нефти на право нанесения монограммы API Spec 5L. Certificate No.5L-0634 of the American Petroleum Institute for the right to apply the monogram API Spec 5L.	03.11.2008г.- 03.11.2011г.



# ТОРГОВЫЕ КОМПАНИИ РУП «БМЗ»

## TRADING COMPANIES OF RUE «BMZ»



ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ БМЗ»  
РФ, 198097, г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, д. 47-А  
Тел.: 8-107-812-334-99-40  
Тел.: 8-017-266-33-22; 8-017-237-64-21  
TRADING HOUSE BMZ LLC  
47A Stachek Avenue, Saint Petersburg, Russia, 198 097  
Phone/ Fax: +7 812 334-99-40, e-mail: tdbmz@mail.ru



ООО «БЕЛМЕТ ГМБХ»  
4020 Linz, Untere Donaulaende 36, Austria  
e-mail: g.chernaikov@belmet.com  
belmet@belmet.com  
Tel: 8 -10-43732-330-444, Tel: 8 -10-43732-331-444  
BELMET Handelsgesellschaft mbH  
Franzosenhausweg 49a, A-4030, Linz, Austria  
Phone: +43 732 330-444, fax: +43 732 331-444, 371-445  
E-mail: belmet@belmet.com



ООО «БЕЛАШТАЛЬ»  
D-10117, Berlin, Mauerstrasse, 83/84  
10117, г. Берлин, Мауэрштрассе 83/84  
e-mail: belastahl@debitel.net  
Tel: 8-10-4930-22-65-86-20, mob.: 8-10-4930-22-65-86-20  
BELASTAHL Aussenhandel GmbH  
Mauerstrasse 83/84 10117, Berlin, Germany  
Phone: +49 30 22 65 86-0, fax: +49 30 22 65 86-20  
E-mail: belastahl@debitel.net



ООО «БЕЛ-КАП-СТИЛ»  
80 СВ8 стрит, Майами, Флорида, 33130, США  
e-mail: bks@belkap.com  
Tel: 8-10 1305 810 28 28, Mobile: 810-130-55-865-727  
Mobile: 810-130-55-887-565, Tel: 810-130-58-102-827  
BEL-KAP-STEEL, LLC  
80 S.W.8 th Street, Suite 2802, Miami Fl 33130, USA  
Phone: +1 305 810 28 28, Fax: +1 305 810 28 27  
E-mail: bks@belkap.com, web: www.pisec.com



ООО «БЕЛМЕТ», Китай, г. Шанхай, Пудун  
Свободная экономическая зона Вайгаосяо, 8, Хуацзин руд  
E-mail: wangliena@belmet.com.cn  
E-mail: belakon.raman@belmet.com.cn  
Tel: 8-10-8621-687-62-939, Mobile: +8-613764315443  
Tel: 8-10-8621-687-62-940, Mobile: +8613764315443  
BELMET (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
2602A Baoan Building, 800 Dongfang Road  
Pudong, Shanghai, 200122, PR China  
Phone: + 86 21 687-62-939, Fax: + 86 21 687-62-940  
E-mail: belakon.raman@belmet.com.cn



ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ БМЗ»  
123007, г. Москва, Хорошевское шоссе,  
д. 32А, корп. 24, оф. 521  
Тел./факс: 8-107-495-96-777-20, моб.: 8-107-985-121-78-13  
"BMZ TRADING FIRM"  
32a, building 24, office 521 Khoroshevskoye High Road  
123007, Moscow  
Phone: +495 967-77-20, fax: +495 981-01-86  
E-mail: info@bmzm.ru, web: www.bmzm.ru



ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ БМЗ-БАЛТИЯ»  
Литва LT-78147, г. Шауляй, ул. Леиклос, 10  
Тел.: 8-10-370-415-22-469, Факс: 8-10-370-415-28-133  
Моб.: +370-686-69-39  
UAB „PREKYBOS NAMAI BMZ-BALTIJA“  
Liejyklos g.10 LT-78147, Šiauliai  
Phone: +370 41 547797, fax: +370 41 540113  
E-mail: Info@BMZBaltija.com, web: www.bmzbaltija.com



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РУП «БМЗ»  
117303, г. Москва, ул. Малая юшунская,  
д. 1, корп.1, офис 1410, 1412, e-mail: bmz@tpost.net  
Тел.: 8-107-749-564-27-61, тел.: 8-107-916-224-31-59  
BYELORUSSIAN STEEL WORKS REPRESENTATIVE OFFICE IN MOSCOW  
Office 1410, Building 1, 1 Yushunskaya Street, Moscow, Russia, 117303  
Phone/Fax: +7 495 319-84-70, 319-84-71, 319-84-72  
E-mail: bmz@tpost.net



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РУП «БМЗ»  
РБ, 220033, г. Минск, пр-т Партизанский, 17А  
e-mail: sig1973@tut.by  
Тел.: 8-017-345-83-03; моб.: 8-029-650-48-94  
Тел.: 8-017- 344-51-39; 8-017-244-69-34  
BYELORUSSIAN STEEL WORKS REPRESENTATIVE OFFICE IN MINSK  
174 Partizanskiy Avenue, Minsk, Belarus, 220033  
Phone: +375 017 204-83-03, 244-51-39, 244-69-34  
Fax: +375 017 204-83-03,  
E-mail: minsk.bir@belsteel.com, minsk.pd@belsteel.com



ООО «BELORUSSIAN STEEL WORKS TRADING CZECH»  
Dusnh 8/11, Prague 1, Josefov, PSC 11000, Czech republic  
Tel: 8-10-420-222-316-689, Fax: 8-10-420-222-316-304  
BELORUSSIAN STEEL WORKS TRADING CZECH s. r. o.  
Praha 1, Josefov, Dusni 8/11, PSC 110 00, Czech republic  
Phone: + 420 222 316 576-571  
Fax: + 420 222 316 304  
E-mail: info@belsteel.cz  
web: www.belsteel.cz







РУП «БЕЛОРУССКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»  
ул. Промышленная, 37, г. Жлобин, Гомельская область Республика Беларусь, 247210  
Телефон: (+ 375 2334) 5-48-21; факс: (+ 375 2334) 2-47-05  
E-mail: [secr.um@bmz.gomel.by](mailto:secr.um@bmz.gomel.by)

Ответственный за выпуск Марушкевич Владимир.  
Дизайн и компьютерная верстка Юлии Рашид.

RUE BELARUSIAN METALLURGICAL WORKS  
37 Promyshlennaya St., Zhlobin, Gomel region, Republic of Belarus, 247210  
Tel.: (+ 375 2334) 5-48-21; fax: (+ 375 2334) 2-47-05  
E-mail: [secr.um@bmz.gomel.by](mailto:secr.um@bmz.gomel.by)

Publications assistant Marushkevich Uladzimir.  
Design and layout Julia Rashid.