



Трубная  
Металлургическая  
Компания



ПАО «ТРУБНАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»

ПАО «СЕВЕРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»

# ТРУБОЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ ЦЕХ №2



Трубоэлектросварочный цех №2, выпустивший первую сварную трубу 31 декабря 1963 года, на протяжении всех лет своего существования интенсивно осваивает новые технологии и производство новых видов продукции.

Со дня пуска цех освоил десятки новых видов электросварных прямошовных труб среднего и малого диаметров. Из истории: в 2004 году цехом была выпущена 21 опытно-промышленная партия труб, в 2005 году освоено 14 видов новой продукции, включая профильные трубы для строительных конструкций, в 2007 году 5 новых видов труб.

Особую гордость трубоэлектросварщиков составляет освоение производства профильных труб, пользующихся повышенным спросом потребителей. В 80-х годах впервые выпущены трубы 20x20÷25x25мм. С 1993г на 3 малых станах освоены трубы размерами от 15x15 до 80x40 мм. В 2005г. после коренной модернизации калибровочных клетей и трубоотрезного станка на ТЭСА 73...219 стало возможным производство труб размерами от 100x100 и до 160x80мм.

7 июля 2007года, в канун Дня металлурга, был введен в строй трубоэлектросварочный агрегат 168-530 ЗАО «ТМК-КПВ». Новый стан был размещен на месте демонтированного ТЭСА 102-220, и в течение первого полугодия работы коллектив стана, выполняя заказы потребителей, освоил производство труб диаметрами 325 мм, 273мм и 245мм. В начале 2009 года на ТЭСА 168-530 была сварена труба самого большого в истории завода диаметра - 530 миллиметров с толщиной стенки 8мм. За более чем сорокапятилетнюю историю существования на заводе трубоэлектросварочного производства труб такого диаметра не выпускалось. А после установки в 2009г. нового профилировочного стана появилась возможность выпускать трубы размерами от 180x180 до 400x400мм.

В настоящее время в ТЭСЦ-2 работает 6 трубоэлектросварочных агрегатов, 3 агрегата продольной резки рулонного проката и отделение горячего оцинкования труб.

Трубоэлектросварочный цех производит большой ассортимент электросварных прямошовных труб круглого и профильного сечения, холоднодеформированных труб и труб с цинковым покрытием самого различного назначения:

- нефтегазоводопроводные;
- для машиностроения, в том числе для автомобильной промышленности;
- для строительных конструкций;
- для производства товаров народного потребления и т.п.

Выпускаются трубы как круглого сечения диаметром от 19 до 530мм. по ГОСТ 10704 «Трубы стальные электросварные. Сортамент», ГОСТ 10705 «Трубы стальные электросварные. Технические условия», ГОСТ 20295 «Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов», ГОСТ 3262 «Трубы стальные водогазопроводные» и по различным ТУ, так и трубы квадратного и прямоугольного сечения (от 15x15 до 400x400мм.) по ГОСТ 13663, ГОСТ 8645, ГОСТ 8639, ГОСТ 30245. Трубы производятся из низкоуглеродистых марок сталей (Ст2, 3, 08, 10, 20 всех степеней раскисления) и из низколегированных марок сталей (09Г2С, 22ГЮ, 17Г1СУ, 13ХФА и т.п.). Освоено производство труб по международным стандартам API 5L, ASTM A53, DIN 1615, DIN 1626, DIN EN 10255, DIN EN 10217-1, DIN EN 10224, EN 10208-1, DIN 10219-1/2. Трубы могут изготавливаться со снятым внутренним гратом, с локальной или объёмной термообработкой.

Значительный вклад в развитие цеха внесли его руководители:

А.М. Меньшиков, В.А. Кузнецов, А.К. Сорокин, Л.А. Мироненко, О.И. Киреёнок, А.С. Ананьев.

С 2003г. Выпускник металлургического факультета УПИ (1980г). На Северском трубном заводе с1971г. Работал электромонтером участка технологической автоматики ТЭСЦ-2, помощником мастера, старшим мастером, начальником смены, заместителем начальника цеха по производству. Почетный металлург(2004г) Награжден медалью «За заслуги перед Отечеством» II степени (2007г), Заслуженный работник ТМК (2011г).

Успешную работу трубоэлектросварочного цеха№2 многие годы обеспечивали кавалеры ордена Трудового Красного знамени В.К. Сиялов, А.Т. Неуймин, кавалеры ордена «Знака Почета» Г.И. Саламатов, А.М. Зюзев, кавалер ордена дружбы народов Ключев В.М. и многие другие.

В настоящее время в числе лучших работников Трубоэлектросварочного цеха, обеспечивающих его ритмичную и качественную работу - Почетные металлурги С.В. Корж, А.В. Алексеев, Б.П. Посысаев, В.А. Чернозипунников, Тимофеев В.Б., Козлов В.В.

В цехе работает профсоюзная организация, которую возглавляет А.Б. Воробьев - председатель цехового комитета.

Большое внимание уделяется молодежной политике, способствующей привлечению и закреплению кадров на производстве.

Александр Бамбуров, председатель комиссии по работе с молодежью ТЭСЦ-2.

Молодые работники цеха участвуют в мероприятиях по внедрению рационализаторских предложений, в конкурсах профмастерства, в традиционном празднике посвященном в молодые рабочие.

Администрация цеха и завода создает благоприятные условия для повышения научно-технического потенциала молодых специалистов, развитию творческих способностей, закреплению кадров на производстве. Молодежь цеха в возрасте до 30 лет участвует в научно-практических конференциях, это одно из самых значимых поощрений за успешное выступление на конференции - рекомендация в кадровый резерв.

Проводится культурно-массовая работа, которая способствует объединению молодежи, это заводские мероприятия: КВН, «Мисс и Мистер СТЗ», « Семья -2011», интеллектуальная игра «Брейн-ринг», традиционный слет «Азовка», субботники, спортивные мероприятия.

Технологический процесс производства электросварных труб начинается с подготовки металла на участке УПМ и АПР. Участок предназначен для обработки вагонов МПС, подготовки, раскроя и подачи металла на станы. На участке установлено 3 агрегата продольной резки: АПР № 2, АПР №3 и АПР №4

В настоящее время стан обеспечивает значительную часть производства электросварных труб в ТЭСЦ №2, востребованных на рынке. ТЭСА 73-219 выпускает круглые трубы из углеродистых и низколегированных марок сталей диаметрами Ø89÷219 мм и с толщиной стенки 3÷8 мм, а так же и трубы профильного сечения размерами 100x100 ÷ 160x80 мм.

Технологический процесс производства труб – непрерывный (через стыкосварочную машину и накопитель). Сварка сформованной трубной заготовки происходит на современной высокочастотной установке «WELDAC» (фирма «EFD» - Норвегия).

Качество сварного соединения контролируется магнитным дефектоскопом и проверяется на гидропрессах.

В составе ТЭСА 73-219 имеется газовая секционная печь для нормализации труб и экспортный участок, где производится нанесение маркировки на трубы, ультразвуковая дефектоскопия концов труб, осмотр и упаковка пакетов.

На автоматической линия пакетирования «MAIR» - Италия, профильные трубы укладываются в пакеты квадратного или прямоугольного сечения.

Изготавливаются трубы со снятым внутренним гратом и по стандартам DIN и API.

В настоящее время ТЭСА 20-102 обеспечивает значительную часть производства электросварных труб в ТЭСЦ №2, востребованных на рынке. ТЭСА 20-102 выпускает только круглые трубы согласно специализации стана. Главная особенность ТЭСА «20...102» – наличие в линии стана двадцати двух клетьевого редуцирующего стана, который позволяет значительно расширить сортамент выпускаемых труб. Редуцирование труб происходит в приводных клетях с тремя валками. Для нагрева труб служит газовая секционная печь и электрическая индукционная печь подогрева. Изготавливаются трубы со снятым внутренним гратом и по стандартам DIN.

Качество трубы и сварного соединения контролируется магнитным и вихретоковыми дефектоскопами.

На формовочном стане ТЭСА «20...102» изготавливаются электросварные прямошовные трубы  $\varnothing 76$ ,  $\varnothing 89$  и  $\varnothing 108$  мм с толщиной стенки  $2,8 \div 5$  мм. Редуцирование позволяет получать трубы диаметрами от  $\varnothing 21,3$  мм до  $\varnothing 89$  мм (ДУ15÷ДУ80).

Оборудование агрегата аналогично оборудованию больших станков и предназначено для производства электросварных прямошовных труб токами высокой частоты из углеродистых и низколегированных марок сталей диаметрами  $\varnothing 22 \div 80$  мм, с толщиной стенки  $1,2 \div 3,5$  мм. Скорость сварки до 125 м/мин.

В технологии стана имеется печь СРЗ для нормализации труб в среде защитного газа. Стан имеет возможность производить профильные трубы  $20 \times 20 \div 40 \times 25$ . Трубы могут изготавливаться со снятым внутренним гратом. В линии стана установлены ванны для консервации труб.

Оборудование предназначено для непрерывного производства электросварных труб круглого и профильного сечения.

Готовые трубы: круглые - наружным диаметром  $20 \div 76$  мм и профильные - размерами от  $28 \times 25$  до  $80 \times 40$  мм с толщиной стенки трубы  $1,5 \div 4,0$  мм. Скорость сварки до 85 м/мин.

В линии стана нет оборудования для отделки труб (трубоправильной машины, торцовочных станков, гидропресса) поэтому в настоящее время основной продукцией ТЭСА 20-76 являются профильные трубы.

В линии стана нет оборудования для отделки труб (трубоправильной машины, торцовочных станков, гидропресса) поэтому в настоящее время основной продукцией ТЭСА 10-63,5 являются профильные трубы размерами от  $15 \times 15$  до  $40 \times 40$  с толщиной стенки  $1 \div 3$  мм.

Автоматическая линия пакетирования («MAIR» - итальянского производства) расположенная в линии стана, позволяет укладывать профильные трубы в пакеты квадратного и прямоугольного сечения.

С целью расширения сортамента труб до диаметра 530мм. включительно, 7 июля 2007г. было пущено в эксплуатацию оборудование эксплуатировавшееся ранее в Греции (основное оборудование производства «Torrance Machinery & Engineering» - США, автоматизированная формовочная машина производства немецкой фирмы «SMS MEER»). На базе ТЭСА 168...530 создано совместное предприятие ЗАО «ТМК-КПВ».

Особенностью ТЭСА 168-530 является порулонная задача, т. к. на стане отсутствует стыкосварочная машина и накопитель полосы.

Качество трубы и сварного соединения контролируется тремя ультразвуковыми дефектоскопами, профильные трубы - магнитным дефектоскопом.

В 2009г. для изготовления труб квадратного и прямоугольного сечения размерами 180x180 ÷ 400x400 мм. с толщиной стенки от 5 до 12,7мм. и длиной до 12м., как из низкоуглеродистых, так и из низколегированных марок сталей было установлено новое автоматизированное оборудование фирмы «SYTSCO» – Швейцария:

- летучий отрезной станок с 4-х фрезерной головкой;
- 11-ти клетевой профилирующий стан.

В отделении №1 производится процесс горячего цинкования труб согласно специализации цеха - типоразмерами от Ø21,3мм (Ду 15) до Ø159мм с толщиной стенки 2,8÷5 мм и толщиной цинкового покрытия 30÷80 мкм.

Нанесение цинкового покрытия на электросварные трубы осуществляется на двух линиях горячего оцинкования методом окунания.

Исходной заготовкой являются электросварные трубы, соответствующие ГОСТ 3262 – 75, ГОСТ 10705 – 80 поступающие с ТЭСА 73-219 и ТЭСА 20-102.

Отделение № 2 предназначено для изготовления на волочильном стане электросварных холоднодеформированных труб диаметром 28,2÷69,2 мм и с толщиной стенки 1,0÷1,6 мм. Исходной заготовкой являются трубы изготовленные на ТЭСА 10 – 76.

Технологический процесс включает в себя следующие операции:

- снятие внутреннего грата на отдельно стоящем гратоснимателе;
- химическая подготовка поверхности труб перед волочением;
- волочение на 3 – х ниточном волочильном стане;
- правка на 2 – х трубоправильных машинах;
- обрезка концов труб, порезка на мерные длины и их торцовка;
- производство карданных патрубков на специализированной линии с промасловкой и ручной укладкой в тару.