

**УДК 621.774.3**

**РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ФОРМОВКИ ТРУБ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ**

Даниил Сергеевич Шумков

*Студент 6 курса,*

*кафедра «Оборудование и технологии прокатки»*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: О.В. Соколова,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

*В данной работе рассмотрена модернизация линии ТЭСА в рамках освоения производства трубных марок сталей путём установки новых клетей, достоинства и недостатки этого процесса. В том числе рассмотрена технология производства труб на данном оборудовании и её особенности.*

В последние десятилетия на современном рынке наблюдается рост спроса на трубную продукцию широкого сортамента из различных материалов. Связана данная потребность с развитием многих отраслей промышленности, но в то же время многие современные заводы-производители не могут себе позволить массового производства труб одного и того же типоразмера, так как это не позволяет быстро окупать установленное оборудование.

Отдельное внимание в этом случае стоит уделить проблеме производства профильных (квадратных, прямоугольных и т.д.) труб. На сегодняшний момент качественная профильная труба, цена которой невелика, очень востребована, так как такие изделия имеют универсальную форму, их используют как при обустройстве внутренних каркасов, а так и при проведении внешней отделки. До настоящего времени данные трубы изготавливали путём профилегибки или горячей прокатки [1].

Современными производителями станов на основании многочисленных исследований были предложены новые схемы калибровки профильных труб [2]. Данные схемы предполагают в качестве полуфабриката для такой трубы использовать соразмерную круглую трубу [3], которая посредством профилирования в специальных клетях приобретает, к примеру, форму квадрата в поперечном сечении.

Примером такой модернизации является трубоэлектросварочный агрегат 20-76 (ТЭСА 20-76) Выксунского Metallургического Завода. Это позволило расширить сортамент труб, как по размерам, так и по материалам заготовки. Отдельно стоит отметить модернизацию группы калибровочных клетей. Данные клетки были заменены на более практичные клетки сварной конструкции, что упрощает их быструю настройку на другой типоразмер, также это упрощает их ремонт и замену.

Результатом такой модернизации является схема профилирования трубы, пример которой показан на рисунке (рис.1). Профилирование трубы производится в два этапа: вначале происходит непосредственно деформация круглой трубы с получением квадратной формы. На следующем этапе идёт калибровка уже сформированной заготовки [4].

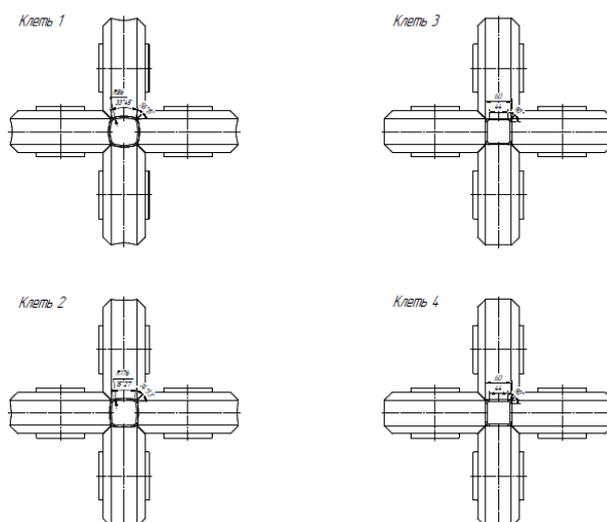


Рис. 1. Калибровка профилировочных клеток стана

Выводы: рассмотрены дополнительные возможности расширения сортамента труб, в том числе профильных на уже существующем оборудовании при его минимальной модернизации.

### Литература

1. *Финкельштейн Я.С.* Справочник по прокатному и трубному производству, М.: Металлургия, 1975 – с. 350.
2. *Соколова О. В., Лепестов А.Е., Моисеев А.А.* Пути расширения технических возможностей оборудования для производства труб нефтегазового сортамента методом валковой формовки, Производство проката, №4-2014 – с. 24-25.
3. *Елин А.Ю., Соколова О.В.* Типы калибровки инструментов формовочных станков для производства прямошовных труб, Сборник докладов Восьмой Всероссийской конференции молодых ученых и специалистов «Будущее машиностроения России», 2015 – с. 348-349.
4. *Соколова О. В., Лепестов А.Е.* Новый метод определения длины стана при непрерывной валковой формовке, Производство проката, №3-2016 – с. 25-27.