

УДК 621.774.35

## **ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ НЕПРЕРЫВНЫХ СТАНОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫХ ТРУБ В МГТУ ИМ.Н.Э.БАУМАНА.**

*Евгений Константинович Васильев*

*Студент 3 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»  
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана.*

*Научный руководитель : Т.Ю.Комкова,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»  
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана.*

Большие преимущества холоднодеформированных труб (повышенная точность геометрических размеров, высокая чистота внутренней и наружной поверхности, возможность получения особотонкостенных труб и труб переменного сечения) вызывают большой спрос в общем объеме прокатного производства.

Однако наиболее распространенные станы холодной прокатки обладают низкой производительностью.

Работа над созданием высокопроизводительных непрерывных процессов получения точных труб малого диаметра началась еще в конце пятидесятых - начале шестидесятых годов под руководством академика Александра Ивановича Целикова.

Исследования проводились в МВТУ им Н.Э.Баумана по заданию и совместно с ВНИИМЕТМАШ. Одной из первых следует отметить работу по непрерывной холодной прокатке конденсаторных труб из медных и латунных прессованных заготовок. Были определены основные технологические параметры процесса прокатки на длинной оправке и предложен способ прокатки на неподвижных ступенчатых оправках, проведены замеры усилия и момента прокатки.

Опытная прокатка труб на непрерывном 12-ти клетевом стане была проведена в начале шестидесятых годов. Был реконструирован непрерывный проволочный стан, создано устройство для удержания и регулирования положения неподвижной оправки, мерилось осевое усилие на оправку. Использовалась та же латунная заготовка, что и при прокатке на длинной оправке. Исследования подтвердили жизнеспособность указанного способа.

Успешная эксплуатация стана для прокатки труб из цветных металлов и сплавов и положительные результаты лабораторных исследований позволили перейти к разработке непрерывного стана для прокатки стальных труб. Использование одного такого стана смогло бы заменить 10-15 станов холодной прокатки труб аналогичного сортамента.

Исследования при участии сотрудников кафедры были продолжены и подтвердили принципиальную возможность осуществления высокопроизводительного процесса непрерывной прокатки холоднодеформированных труб из углеродистых сталей.

Вторым направлением являлось исследование и внедрение непрерывных способов волочения труб. В МВТУ им. Н.Э.Баумана был разработан первый отечественный стан непрерывного волочения "МВТУ-5". Непрерывность процесса достигается применением

подающе-тянущих механизмов в виде двух бесконечных цепей, расположенных одна над другой. Однако использование такой схемы существенно ограничило возможности стана: волочение тонкостенных, профильных труб, а также волочение на короткой оправке было невозможно из-за большой вероятности смятия трубы.

Новым направлением в создании непрерывного производства холоднокатанных труб явилось использование клетей поперечно-винтовой прокатки.

Предлагаемая технология получения высокоточных труб малого диаметра для машиностроения предусматривает редуцирование стенки трубы с необходимой дробностью размеров по диаметру на планетарном стане холодной поперечно-винтовой прокатки и в клетях продольной прокатки. При реализации такой схемы прокатки деформация по диаметру и стенке разделяется. Таким образом направление течения металла чередуется, что не только значительно влияет на свойства готовых труб, но и задерживает образование продольной текстуры, благодаря чему повышается технологическая пластичность материала.

Наличие в непрерывном процессе элементов поперечно-винтовой прокатки позволяет существенно повысить точность и качество получаемых труб, а также достичь значительных деформаций по толщине стенки.

Последние десять лет из-за экономической ситуации в России это направление практически не развивалось. Однако учитывая приоритет России в этой области, перспективность процесса, целесообразно на основе существующих разработок внедрять высокопроизводительные непрерывные процессы холоднодеформированных труб.

## **Литература.**

1. Соколова О.В., Комкова Т.Ю., Молчанов А.П. История создания непрерывных станов для производства холоднодеформированных труб в МГТУ им Н.Э.Баумана. «Заготовительные производства» №6, 2004.