

УДК 621.981

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВАЛКОВОЙ ОСТАТКИ ПРОФИЛЕГИБОЧНОГО СТАНА

Олег Сергеевич Бородин

*Студент 6 курса,**кафедра «Оборудование и технологии прокатки»**Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**Научный руководитель: А.Е. Лепестов,**Кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

Технология профилирования листового металла активно применяется в вагоностроительной отрасли для производства деталей вагонов поездов. На рисунке 1 показан чертеж вагоностроительного профиля «Пояс боковины», входящий в состав сборки вагонов московского метрополитена. На рисунке 2 изображен профиль в составе вагона.

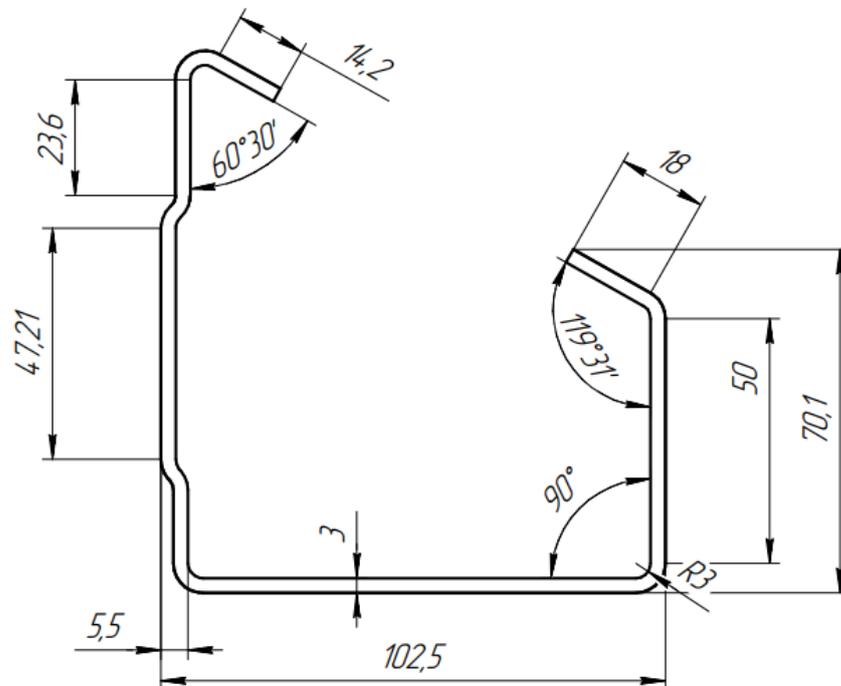


Рисунок 1 - Профиль «Пояс боковины»

Данная работа посвящена исследованию работоспособности разработанных схемы формоизменения и валковой оснастки для производства профиля. На рисунке 3 изображена схема формоизменения листа в профиль. По данной схеме формоизменения была разработана черновая версия валковой оснастки. Работоспособность схемы, и следовательно, оснастки была подтверждена моделированием методом конечных элементов.



Рисунок 2 - Профиль в сборе с составляющими вагона

По черновой версии валковой оснастки разработана улучшенная версия с учетом требований профилегибочного оборудования и соблюдением технологичности конструкций валков, при этом углы подгибки остались неизменными. Были исследованы влияния внесенных изменений в конструкции на качество получаемого профиля, а также на энергосиловые параметры процесса.

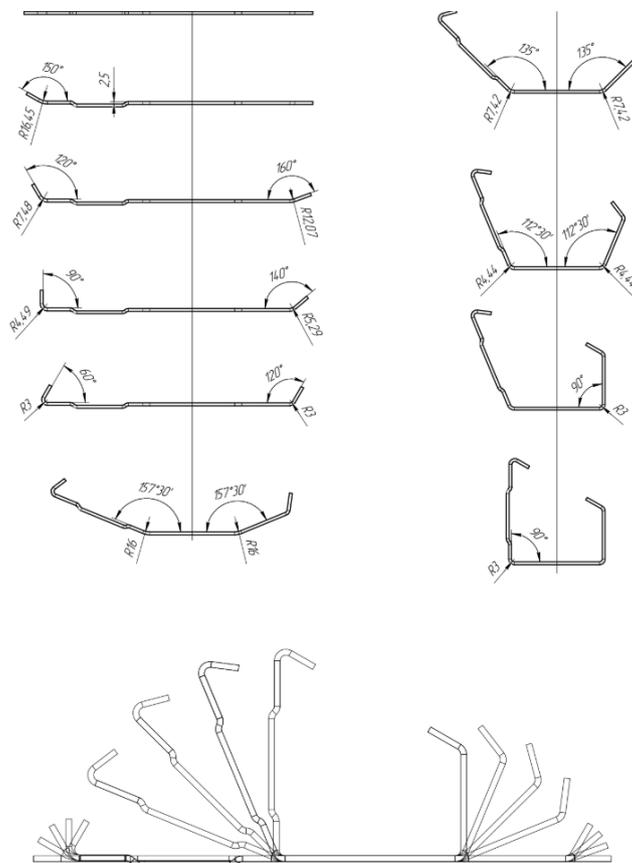


Рисунок 3 – Схема профилирования листового металла

Литература

1. Давыдов, В.И. Производство гнутых тонкостенных профилей // Давыдов В.И., Максаков М.П. – Москва: Metallurgizdat, 1959. – 233 с.
 2. Тришевский И.С., Докторов М.Е. Теоретические основы процесса профилирования. М.: Metallurgiya, 1980. 288 с.
 3. Березовский С.Ф. Производство гнутых профилей: учебное пособие для ПТУ. М.: Metallurgiya, 1985. 200 с.
 4. Halmos G. T. Roll forming handbook. CRC Press, Boca Raton, 2006
 5. Panton SM, Duncan JL, Zhu SD (1996) Longitudinal and shear strain development in cold roll forming. J Mater Process Technol 60:219–224
 6. Simufact Foming, Applicaton, 2019
-