

УДК 621.01/.03

Проектирование установки контролируемого охлаждения для лабораторного стана ДУО-300

Ткаченко Константин Тарасович

*Студент 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: А.В. Мунтин,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

Лабораторные станы позволяют дать практическую оценку качества и тем самым снизить риски поломки и выхода из строя оборудования промышленных станов, получения некачественной продукции и производственных аварий.

Имеется необходимость интенсивно охладить лист с 800 °С до 500 °С. Именно этот интервал отвечает за превращение в стали. Необходимо обеспечить скорость охлаждения порядка 20 °С/с. Это позволит получить на выходе из установки контролируемого охлаждения структуру мартенсита или ферритно-бейнитную структуру.

Для этого была спроектирована установка контролируемого охлаждения, показанная на рисунке 1. Она состоит из 4 верхних коллекторов конструкции типа Compact Cooling, 6 нижних коллекторов в виде труб с распыляющими форсунками, 2 гидравлических баков, транспортирующих роликов, сварного корпуса и цепного привода. Также была разработана система автоматизации установки контролируемого охлаждения, которая предусматривает наличие стационарных инфракрасных термометров, а также датчиков наличия металла. Контроль и регулировка технологических переменных установки контролируемого охлаждения осуществляются с помощью манометров, расходомеров и управляемых клапанов.

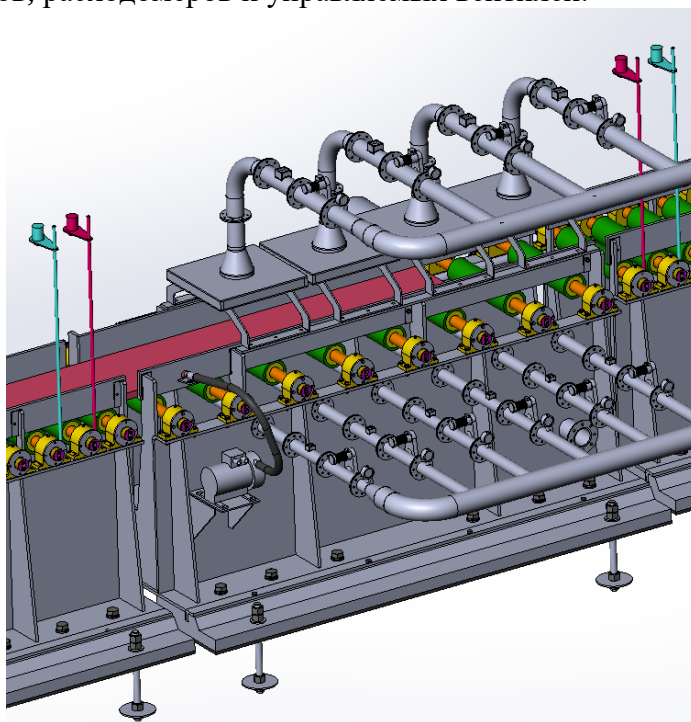


Рис. 1. Установка контролируемого охлаждения

Литература

1. Королев А.А. Прокатные станы и оборудование прокатных цехов Атлас. М.: Металлургия, 1985.
2. Целиков А.И. Теория прокатки. Справочник / Целиков А.И., Томленов А.Д., Зюзин В.И., Никитин Г.С – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1982 – 72 с.
3. Целиков А.И., Смирнов В.В. Прокатные станы. М.: Металлургия, 1958. - 432 с.
4. Михеев М.А. Михеева И.М. Основы теплопередачи. Издание 2-ое. стереотип. М., "Энергия", 1977.