

УДК 621.771.063

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ МАКЕТА ПРОКАТНОЙ КЛЕТИ КВАРТО С ПРИВОДОМ РАБОЧИХ ВАЛКОВ.

Казёнкин Степан Александрович

Студент 5 курса,

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

Научный руководитель: П. Ю. Жихарев, старший преподаватель кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Производство прокатных изделий является одной из важнейших и крупных отраслей металлургической промышленности. К этой категории относятся помольные шары, катанка, балки, рельсы, полоса плоского сечения, трубы и другие изделия, которые производятся путем прокатки. Для производства указанных видов продукции необходимо значительное количество оборудования, включая как основное, так и вспомогательное.

Современная металлургическая промышленность в нашей стране демонстрирует высокую степень стабильности, несмотря на сложные экономические и политические условия. Этот сектор является одним из ключевых в экономике, и его развитие продолжается на постоянной основе. Стратегическая значимость металлургической отрасли обуславливает необходимость постоянного усовершенствования и модернизации оборудования. Многие предприятия реализуют крупные инвестиционные проекты, включая модернизацию прокатного оборудования, что требует привлечения квалифицированных специалистов, в числе которых прокатчики играют важную роль.

Проектирование и расчет прокатного оборудования представляют собой сложный и трудоемкий процесс, требующий глубоких знаний в области металлургической технологии, механики, электротехники и автоматизации производства. Студенты, обучающиеся на кафедре МТ10, в своем учебном процессе углубляются в эти дисциплины, осваивая как теоретические основы, так и практические навыки. В этом контексте макет прокатного оборудования становится ценным учебным ресурсом, который помогает студентам визуализировать процессы прокатки и лучше понять принципы работы оборудования, с которым они будут иметь дело в своей профессиональной деятельности. Создание такого макета предоставляет абитуриентам возможность оценить сложность и интересность будущей профессии, а также подготовиться к необходимым знаниям и навыкам, которые они будут приобретать в процессе обучения.

Целью данной работы является разработка физической модели прокатной клетки кварто. Модель, благодаря своим небольшим размерам, может быть размещена на столе, при этом не теряя своей основной функции – прокатывать металл. В качестве образцов для демонстрации процессов прокатки могут быть использованы свинец или олово. Процессом прокатки можно будет управлять с помощью пульта управления, сводить и разводить валки, регулировать скорость прокатки, а также поворачивать заготовку на рольганге.

Максимальная скорость прокатки модели составляет 0,2 м/с. Максимальный раствор валков 10 мм. Максимальное усилие прокатки, 8 кН. Приводные валки – рабочие. Диаметр приводных валков 30 мм, диаметр опорных валков 60 мм. Нажимное устройство представлено передачей винт – гайка. Механизм уравнивания – пружинный.

Литература

1. Целиков А.И., Томленов А.Д., Зюзин В.И., Третьяков А.В., Никитин Г.С. Теория прокатки. – М.: Металлургия, 1982. – 335 с.
2. Грудев А.П. Теория прокатки. – М.: Металлургия, 1988. – 240 с.
3. Королев А.А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станов. – М.: Металлургия, 1985. – 376 с.
4. Целиков А.И. Прокатные станы. – М: Металлургиздат, 1958. – 432 с.