

Моделирование процесса окраски прокатной стали валковым методом

Научный руководитель – Солдатов Михаил Александрович

Галкин Александр Алексеевич

Студент (магистр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Факультет нефтегазохимии и полимерных материалов (НПМ), Кафедра химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий, Новомосковск, Россия

E-mail: Sascha.galkin2016@yandex.ru

В настоящее время в металлургии достаточно большое распространение получила технология обработки листового и рулонного проката - Coil Coating. Данная технология включает в себя процесс нанесения лакокрасочного материала (ЛКМ) валковым методом. Этот метод обеспечивает высокую производительность, эффективность, автономность и точность окрашивания, благодаря чему и зарекомендовал себя [1]. Однако изменение материала, например, в случае подбора отечественного аналога, смены поставщика, модифицирование рецептуры и других причин, влечёт за собой большие денежные, временные и трудовые затраты на подбор условий нанесения для получения бездефектного слоя необходимой толщины. В следствие этого, возникает необходимость численного компьютерного моделирования процесса окрашивания, чтобы предсказать поведение системы при изменении входных данных и, таким образом, добиться сокращения издержек и увеличения чистой прибыли предприятия.

В данной работе создана численная модель процесса нанесения лакокрасочных материалов на плоские поверхности. Проведено исследование процесса нанесения лакокрасочного материала на систему валков. Проведена количественная оценка зависимости толщины слоя ЛКМ на питающем валке в зависимости от его угловой частоты вращения, вязкости системы и глубины погружения валка. Был смоделирован процесс перехода с вала на вал и с вала на плоскость методами прямой и обратной ротации.

Источники и литература

- 1) 1. Яковлев А.Д., Евстигнеев В.Г., Гисин П.Г., Ленинград: Химия, 1982, с.102