

УДК 621.77

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОГО УПРОЧНЕНИЯ АРМАТУРЫ НА ОСНОВЕ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Сергей Александрович Жуков

Студент 5 курса,

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: П.Ю. Жихарев,

ассистент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Основным армирующим материалом сборных железобетонных конструкций является стержневая арматурная сталь периодического профиля. До семидесятых годов XX века в железобетонных конструкциях применялась исключительно горячекатаная арматура. Однако, начиная с этого времени, на ряде предприятий черной металлургии началось освоение технологии производства арматуры, термически упрочняемой с прокатного нагрева. Эта технология позволяет получать арматуру, удовлетворяющую требованиям международным стандартам, из дешевых, низколегированных сталей, применяя упрочняющую термомеханическую обработку.

Целью данной работы является повышение качества термомеханически упрочнённого арматурного проката в части обеспечения заданного уровня механических свойств по длине проката. Чтобы контролировать получаемые механические характеристики металла необходимо прогнозировать структуру металла после прокатки и термомеханической обработки. Разработка адекватной модели технологического процесса термомеханического упрочнения арматуры даст возможность выбора наиболее рациональных параметров технологического процесса.

В работе проанализированы влияния основных технологических параметров на формирование механических свойств термически упрочненного проката, с разделением на параметры деформационного режима и параметры режима последеформационного охлаждения. Разработана конечно-элементная модель, позволяющая на основе анализа температурных полей и скоростей изменения температуры по сечению раската при различных условиях охлаждения выбирать рациональные параметры технологического процесса упрочнения арматуры.

Литература

1. *Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П.* Материаловедение: учебник для машиностроительных вузов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1980 – 493с.
2. *Стародубов К.Ф., Узлов И.Г., Савенков В.Я.* Термическое упрочнение проката – Издательство Металлургия, 1970 – 368с.
3. *Логинов А.В.* Совершенствование процесса термомеханического упрочнения при прокате арматурных профилей с применением структурно-матричного моделирования – Магнитогорск, 2004 – 131с.
4. *Стародубов К.Ф., Узлов И.Г., Савенков В.Я.* Термическое упрочнение проката – М Металлургия, 1970 – 368с.