

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Медведевой Екатерины Михайловны «Совершенствование технологического процесса производства арматурных канатов на основе оценки НДС проволоки методами компьютерного моделирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. - Обработка металлов давлением

В условиях рыночной экономики проблемы снижения материалоемкости приобретают особую остроту, что обуславливает повышенный интерес к комбинированным строительным конструкциям с применением армирования. Арматурные канаты, как и проволочная арматура, имеют огромное значение при изготовлении любой современной железобетонной конструкции. Но в тоже время необходимо отметить, что использование для армирования железобетонных конструкций арматурных канатов вместо проволочной арматуры имеет ряд преимуществ: во-первых, такие канаты имеют относительно развитую поверхность сцепления с бетоном, что в значительной степени повышает суммарное усилие сдвига арматуры относительно бетона; во вторых, это приводит к укрупнению арматурных элементов, что позволяет уменьшить их число и размещать их в сечении более компактно. Хотя применяемые в настоящее время в строительстве арматурные канаты достаточно прочные, но и они в современных условиях требуют дополнительного повышения качества. Поэтому вопросы связанные с совершенствованием технологического процесса производства арматурных канатов являются актуальными до сих пор.

Диссертационная работа Медведевой Е.М. - посвящена решению задачи совершенствования технологического процесса производства арматурных канатов диаметром 12,5 мм конструкции К7 из стали марки 80 на основе оценки напряженно-деформированного состояния проволоки методами компьютерного моделирования.

Для решения поставленной цели автором была проведена работа, связанная с компьютерным моделированием технологического процесса производства стабилизированных арматурных канатов для исследования изменения микроструктуры и остаточных напряжений в проволоках на каждом этапе производства каната. На основе полученных результатов компьютерного моделирования был реализован промышленный эксперимент в условиях ОАО «ММК-Метиз» и проведены исследования для верификации результатов моделирования, которые в дальнейшем позволили разработать научно-обоснованные рекомендации по совершенствованию технологии производства стабилизированных арматурных канатов на данном предприятии.

Данная работа имеет научную новизну, которая заключается в разработке целого комплекса мультимасштабных компьютерных моделей процесса волочения патентованной катанки, что позволило впервые оценить распределение параметров напряженно-деформированного состояния проволок арматурного каната на макро- и микроуровне и выявить закономерности изменения распределения остаточных и свивочных напряжений в проволоках высокопрочного стабилизированного арматурного каната, которые позволяют однозначно оценивать влияние термодформационных воздействий на напряженность готового изделия. Кроме этого научной новизной является и то, что в ходе данной работы был установлен характер микромеханики деформирования стали перлитного класса при волочении, позволяющий определить динамику процесса реориентации перлитной структуры относительно оси волочения и количественно оценивать уровень механических свойств готового металлоизделия.

Практическая значимость данной работы заключается в усовершенствовании технологии производства высокопрочных стабилизированных арматурных канатов диаметром 12,5 мм конструкции 1×7 (1+6) на ОАО «ММК-Метиз», что позволило в свою очередь повысить конкурентоспособность данного металлоизделия. А разработанный комплекс мультимасштабных компьютерных моделей процесса волочения патентованной катанки, что позволило впервые оценить распределение параметров напряженно-деформированного состояния проволок арматурного каната на макро- и микроуровне и выявить закономерности изменения распределения остаточных и свивочных напряжений в проволоках высокопрочного стабилизированного арматурного каната, которые позволяют однозначно оценивать влияние термодформационных воздействий на напряженность готового изделия.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО в Едином государственном реестре интеллектуальной собственности
ФГБОУ ВО «ИГТУ им. Г.И. Носова»

за № _____
Дата регистрации 11.03.2022
Фамилия регистратора _____

тимасштабных компьютерных моделей процесса волочения патентованной катанки обеспечил возможность снижения сроков (до одной недели) и трудозатрат при проектировании новых технологических процессов производства высокопрочных стабилизированных арматурных канатов в условиях ОАО «ММК-Метиз».

Кроме этого хочется отметить, что полученные результаты исследований были использованы в процессе реализации комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства с участием высшего образовательного учреждения (Договор с Министерством образования и науки России № 02.G25.31.0178 от 01 декабря 2015 г.).

Научные аспекты работы апробированы в 10 печатных работах (статьи в научных изданиях и материалах конференций различного уровня).

Замечаний по работе не имеется.

В целом диссертация Медведевой Е.М. отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Медведева Екатерина Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением.

Кандидат технических наук, доцент,
профессор каф. «МиГД» НАО
«Рудненский индустриальный институт»
(научная специальность 05.03.05).

Лежнев Сергей
Николаевич

Адрес: 111500, Республика Казахстан,
Костанайская область, г. Рудный,
ул. 50 лет Октября, 38.
Email: info@rii.kz. Тел.: +7 (71431) 50703.

Дата: 03.03.2022г.

Подпись С.Н. Лежнева удостоверяю:
начальник СУПид НАО «РИИ»
Тел.: +7 (71431) 50706.



А.А. Исмагамбетова

Я, Лежнев Сергей Николаевич, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе.

«Рудный индустриальный институт» КЕАҚ Персоналды басқару және құжаттамалық қамтамасыз ету қызметінің басшысы	
РАСТАЙМЫН	
Жеке қолы	<u>Лежнев С.Н.</u>
Тел. нө. « 03	« 03