

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Левиной Анны Владимировны
по теме «Формирование структуры, фазового состава и свойств при термическом и
деформационном воздействии аустенитно-ферритной стали 03X14H10K5M2Ю2Т
для упругих элементов», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.16.01 – Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallov i spлавов

Диссертационная работа Левиной А.В. посвящена изучению структурных превращений, фазового состава и свойств высокопрочной аустенитно-ферритной стали, предназначенной для упругих элементов и пружин ответственного назначения. Тема данной работы является актуальной и важной, т.к. направлена на повышение эксплуатационных и функциональных свойств упругих элементов, позволяет расширить области применения упругих изделий, изготовленных из исследуемой стали. В диссертационной работе поставлены и решены задачи по получению данных по структурообразованию и механическим свойствам на разных технологических этапах термической и деформационной обработок изготовления высокопрочной проволоки заданных типоразмеров. Показано, что в исследуемой аустенитно-ферритной стали 03X14H10K5M2Ю2Т при деформационных обработках по различным схемам нагружения деформация начинается в аустенитной фазе, имеющий более низкий предел текучести с протеканием локального микродвойникования и с последующим образованием дислокационно-ячеистой структуры, а затем фрагментированной структуры и мартенсита деформации. Образование деформационного мартенсита способствует повышению технологичности исследуемой стали и позволяет уменьшить число промежуточных отжигов при изготовлении проволоки тонких сечений и снижению себестоимости.

Автором установлено, что δ -феррит при низких и умеренных степенях деформации (до 40%) в результате присутствия в нём выделений высокодисперсной равномерно распределенной упорядоченной интерметаллидной фазы (Fe,Ni)Al и в связи с его высокой твердостью не испытывает видимых деформаций и только увеличение степени деформации приводит к искривлению межфазных границ, их размытию, увеличению плотности дислокаций δ -феррита и его фрагментации.

Существенным достоинством работы является определение режимов термомеханической обработки, обеспечивающих максимально высокие значения прочностных и упругих свойств исследуемой стали и повышенную релаксационную стойкость при температуре 400°C в течение 50ч. К достоинствам диссертационной работы можно отнести определение статических и динамических свойств, а также структуры стали при отрицательных и криогенных температурах, показывающих, что изучаемая сталь может работать в широком интервале температур от криогенных до повышенных как материал для упругих элементов. Автором проделана большая экспериментальная работа, освоены современные методы исследования.

Диссертационная работа является законченным научным исследованием, соответствует п.9 ВАК Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Левина Анна Владимировна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallov i spлавов.

Заведующий кафедрой материаловедения и технологии
конструкционных материалов Тюменского государственного
нефтегазового университета, доктор технических наук
по специальности 05.16.01 – metallovedenie i termicheskaya
обработка металлов, профессор

Илья Моисеевич Ковенский

625000 г. Тюмень, ул. Володарского, 38
Тел. +7(3452)25-69-09
imkoven@tsogu.ru

