

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрченко Александра Николаевича «Фазовые превращения, структура и механические свойства конструкционных сталей системы легирования X2Г2С2МФ с разным содержанием углерода», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. - металлосведение и термическая обработка металлов и сплавов.

Разработка и применение новых конструкционных сталей с мартенситной и бейнитной структурой вызывает повышенное внимание исследователей и инженеров, занимающихся созданием и эксплуатацией ответственных деталей, машин и конструкций. Исследование закономерностей и создание физически обоснованных моделей механизмов и особенностей мартенситного и бейнитного превращения является актуальным направлением современного материаловосведения. В представленной работе проведено комплексное исследование данного вопроса, получены новые результаты, имеющие важное практическое значение.

В диссертационной работе исследованы закономерности $\gamma \rightarrow \alpha$ - превращения и формирования структуры и механических свойств в конструкционных сталях типа X2Г2С2МФ с содержанием углерода 0,20 – 0,45% при непрерывном охлаждении и в изотермических условиях. Изучены закономерности влияния температуры нагрева, скорости охлаждения, температуры и времени изотермической выдержки на уровень прочности пластичности и ударной вязкости. В работе разработаны способы выявления и количественной оценки доли бейнита, образующегося в конструкционных сталях 22X2Г2С2МФ и 44X2Г2С2МФ при выдержках в бейнитном интервале температур, причем разработанный способ оценки доли бейнита позволяет существенно увеличить точность по сравнению с другими известными способами.

В работе показано, что образующийся в стали 44X2Г2С2МФ при изотермической закалке бескарбидный бейнит с высоким содержанием остаточного аустенита приводит к получению высокого уровня прочностных характеристик и повышенному уровню пластичности и ударной вязкости. По результатам оценки механических свойств установлено, что стали типа X2Г2С2МФ могут быть использованы в качестве высокопрочных автомобильных сталей. Мелкозернистая структура, дисперсность которой увеличивается с повышением содержания углерода в стали, образуется как при непрерывном охлаждении, так и при изотермической обработке в бейнитном

интервале. Это позволяет получать предел прочности на уровне 1500 – 2000 МПа, а пластичность – 9 – 16%.

Достоверность результатов обеспечена их воспроизводимостью, а также применением современного исследовательского и испытательного оборудования и современных программных пакетов. Результаты работы изложены в 6 публикациях в журналах из перечня ВАК, доложены на многочисленных международных научно-практических. По работе были получены 2 патента РФ на изобретения.

Таким образом, по актуальности решаемой проблемы, научной и практической ценности полученных результатов работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям по специальности 2.6.1. – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор Юрченко Александр Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник, заведующий отделом прецизионной металлургии и технологий обработки давлением ИФМ УрО РАН,
доктор техн. наук

М.В.Дегтярев
*Михаил
Васильевич*

Старший научный сотрудник лаборатории прецизионных сплавов и интерметаллидов ИФМ УрО РАН,
кандидат техн. наук

А.Ю.Калетин

« 01 » марта 2024 г.

*Александр
Юрьевич*

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

Тел.: (343)1234567

E-mail: akalet@imp.uran.ru



сего М.В. и Калетина А.Ю.

Всего отделов
М.Н.Кудряшова

« 01 » 03 2024 г.