

Разработка сталей с пределом текучести 1200-1700 МПа для сельскохозяйственной техники с повышенным сроком эксплуатации

ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей», г. Санкт-Петербург,
Хлусова Елена Игоревна, д.т.н., Голосиенко Сергей Анатольевич, к.т.н, Сошина
Татьяна Викторовна, к.т.н., Рябов Вячеслав Викторович



Работа посвящена разработке новых высокопрочных сталей для изготовления **быстроизнашиваемых деталей почвообрабатывающих машин** с повышенным сроком эксплуатации. Новые стали должны обеспечивать более высокие показатели износостойкости в сравнении с используемыми в настоящее время аналогами.

Актуальность работы подтверждается серьёзным отставанием Российской Федерации в сфере разработки и производства высокопрочных износостойких материалов для сельскохозяйственного машиностроения. Разработанные в 60-70-е годы XX века стали указанного назначения не удовлетворяют современным требованиям по своим характеристикам, в первую очередь по прочности и ресурсу эксплуатации. При этом годовая потребность РФ в быстроизнашиваемых деталях рабочих органов сельскохозяйственных машин оценивается: в лемехах – 7 млн шт., в полевых досках – 3 млн, в отвалах – 2,4 млн шт., на изготовление которых затрачиваются сотни тысяч тонн стального проката. Данные обстоятельства привели к повышению доли импортной продукции на рынке сельскохозяйственной техники.

Принципиальным решением проблемы отставания РФ и целью данной работы является создание нового поколения сталей с пределом текучести 1200,

1500 и 1700 МПа для сельхозтехники и технологий их производства, включая технологии нанесения износостойких покрытий различными методами. Микродобавки легирующих элементов в базовую основу среднеуглеродистой стали в сочетании со специальной технологией термической обработки способствуют формированию элементов наноструктуры. Это позволит **увеличить срок эксплуатации деталей в 5 и более раз** по сравнению с существующими аналогами. При этом стоимость новых сталей не превышает стоимости существующих аналогов (30ХГСА, 65Г и т.п.). Показано, что опытные детали, изготовленные из новых сталей, успешно выдержали предварительные натурные испытания без разрушений.

Благодаря изготовлению новых сталей при производстве рабочих органов почвообрабатывающих машин будут одновременно решены проблемы импортозамещения и конкурентоспособности отечественной сельхозтехники и повышения урожайности.

Применение таких сталей возможно также и для производства высоконагруженных деталей металлургического оборудования, дорожно-строительной, лесной, деревообрабатывающей и горнодобывающей техники.

ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»
www.crisp-prometey.ru