



В качестве мер по укреплению доходной базы местных бюджетов предлагается:

1. Приступить к разработке общей концепции реформирования межбюджетных отношений, изучив опыт Российской Федерации.
2. Разработать модель местного бюджета, обозначив в ней рекомендуемые параметры собственных, регулирующих доходов и трансфертов. Законодательно утвердить предельные размеры дотаций в местных бюджетах, а также минимальный уровень собственных доходов, что будет положено в основу создания модели местного бюджета. Возможны варианты моделей в зависимости от уровня бюджетов.
3. Расширить права местных органов власти по привлечению дополнительных доходов. В качестве эксперимента (в нескольких регионах) разрешить применять увеличенный норматив отчислений от сверхпланового контингента НДС (или разработать другие стимулирующие механизмы).
4. Разработать фондовую систему поддержки регионов-реципиентов и регионов-доноров. Предусмотреть создание фонда регионального развития, средства которого могут направляться на дополнительную поддержку регионов-доноров по показателю валового регионального продукта, а также регионов с низким доходным потенциалом, используя положительный опыт Российской Федерации по созданию аналогичных фондов;
6. Собственную доходную базу местных бюджетов привести в соответствие с расходными полномочиями местных органов власти. Обеспечить выравнивание бюджетной обеспеченности регионов на основе формулы выравнивания.

АУДИТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ, ВЫПЛАВЛЯЕМЫХ ОАО «БМЗ — УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА БМК» ПО ЕВРОПЕЙСКИМ И ОТЕЧЕСТВЕННЫМ СТАНДАРТАМ ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

*Степанкин И.Н., заведующий кафедрой «Материаловедение в машиностроении»
ГГТУ им. П. О. Сухого, Гомель, Беларусь*



Поздняков Е.П., старший преподаватель кафедры «Материаловедение в машиностроении» «ГГТУ им. П. О. Сухого, Гомель, Беларусь»

Романенко Д.Н., доцент кафедры «Машиностроительных технологий и оборудования» ФГБОУ ВО «ЮЗГУ», Курск, Российская Федерация

Современный этап в развитии металлургической промышленности характеризуется всесторонним учетом рыночной конъюнктуры в области освоения новых марок легированных сталей. Стремление к интеграции с зарубежными партнерами диктует необходимость согласования номенклатуры выпускаемых за рубежом сталей с их потреблением на рынке Союзного государства, который традиционно ориентирован на известные и широко востребованные сплавы типа 40X, 18ХГТ, 35ХГСА и другие. Их зарубежные аналоги, например, 16GrMnS5 и 42CrMoS4 по признакам легирования в целом согласуются с отечественными сплавами и могут рассматриваться как альтернативные материалы. Однако тенденция на адаптацию свойств поверхностного слоя детали к эксплуатационному воздействию, которая наиболее значимо проявляется при разработке методик поверхностного упрочнения, заставляет потребителей на постсоветском пространстве с осторожностью относиться к новым материалам, которые на большинстве российских и белорусских машиностроительных предприятий еще слабо апробированы. В этой ситуации такой важный производственный аспект, как унификация материала ответственных деталей машин с европейскими стандартами, негативно влияет на экспортный потенциал выпускаемой продукции. Очевидно, что всестороннее изучение новых зарубежных сплавов, выпуск которых уже освоен в Республике Беларусь на ОАО «БМЗ» — управляющая компания БМК» может расширить номенклатуру современных материалов востребованных машиностроительными предприятиями Союзного государства, и позволит усилить интеграцию с партнерами дальнего зарубежья.

Одной из важнейших эксплуатационных характеристик приведенных сплавов, является их способность противостоять воздействию пульсирующих контактных нагрузок, которые являются основным эксплуатационным фактором, вызывающим отказ широкой номенклатуры деталей с зубчатыми зацеплениями и развитыми криволинейными рабочими поверхностями. К ним относятся шестерни, кулачки, распределительные валы, плунжеры и т. п. Анализ способностей сплавов воспринимать термохимическое упрочнение и формировать модифицированный слой с заданными морфологией и свойствами, является важной научно-практической задачей. Ее решение, актуальное для машиностроительных предприятий Союзного государства, обуславливает вовлечение в исследовательскую работу как белорусских, так и российских исследователей.

Научные работники Юго-Западного государственного университета, г. Курск, Российская Федерация и Гомельского государственного технического университета им. П. О. Сухого, г. Гомель, Беларусь, используя накопленный научный задел в области испытаний материалов на контактную выносливость, выполняют работы по сравнительной оценке поверхностных слоев конструкционных сталей отечественного производства и их зарубежных аналогов [1]. Результаты исследований обеспечивают построение кривых контактного износа в условиях циклического нагружения экспериментальных образцов пульсирующим контактным напряжением с заданной амплитудой. Морфология модифицированного слоя образцов во взаимосвязи с режимами упрочнения, химическим составом материала и механизмом его контактного износа позволяет получить представление о возможностях адаптивного упрочнения конкретного сплава с учетом эксплуатационных факторов, воздействующих на конкретную деталь.

Результаты исследований формируют базу данных в виде кривых контактного изнашивания. На примере испытаний образцов из стали 35ХГСА (рис. 1) показано, что кривые износа различных модифицированных слоев данного материала имеют классический вид с тремя этапами изнашивания [2]. На первом этапе происходит приработка поверхностного слоя, на втором проявляется способность материала сопротивляться контактному износу, а на третьем начинается процесс зарождения питтингов с постепенным увеличением глубины лунки износа и разрушения поверхностного слоя материала.

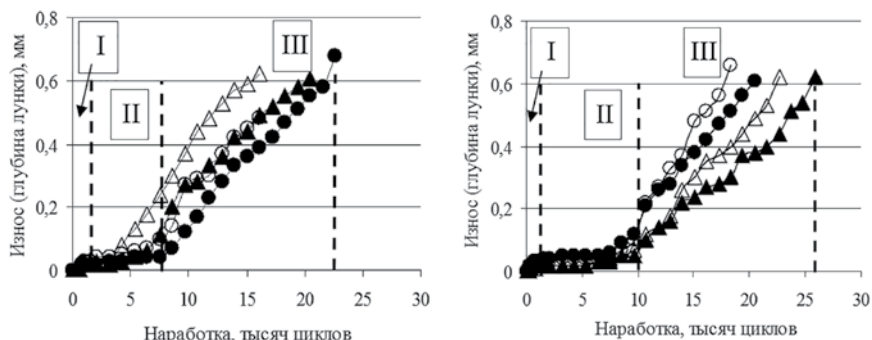


Рис 1. Кривые контактного износа образцов из стали 35ХГСА, упрочненных химико-термической обработкой в течение: а – 8 часов, б – 12 часов с последующей закалкой и низкотемпературным отпуском. Испытания проведены при воздействии пульсирующего контактного напряжения 1300 МПа
 ● — нитроцементация, ○ — нитроцементация с криогенной обработкой,
 ▲ — цементация, △ — цементация с криогенной обработкой;
 I, II, III — этапы изнашивания



Вариативность режимов термохимической обработки, в том числе применение криогенной обработки, обеспечивают возможность в широких диапазонах изменять структуру и свойства металлической матрицы модифицированных слоев. Управление соотношением фазовых составляющих твердого раствора и создание определенного баланса между долями остаточного аустенита и α -фазой, обеспечивает заданную вязкость слоя. Вторым, не менее важным металлургическим аспектом является морфология карбидной (карбонитридной) фазы рабочего слоя, которая зависит от химического состава сплава и может оказывать существенное влияние на эксплуатационные характеристики детали, изготовленной из стали отечественной и зарубежной марок. На примере сплавов 16CrMnS5 и 18ХГТ показано, что распределение включений по сечению материала, их удельный объем и строение, а также структура металлической матрицы могут быть практически идентичными (рис. 2, 3).

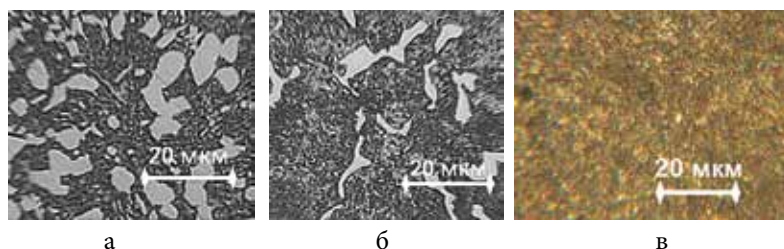


Рис. 2 Микроструктура стали 16CrMnS5, упрочненная посредством 8-ми часовой цементацией, закалкой и отпуском (а — на поверхности слоя, б — на глубине 0,14 мм, в — на глубине 0,29 мм)

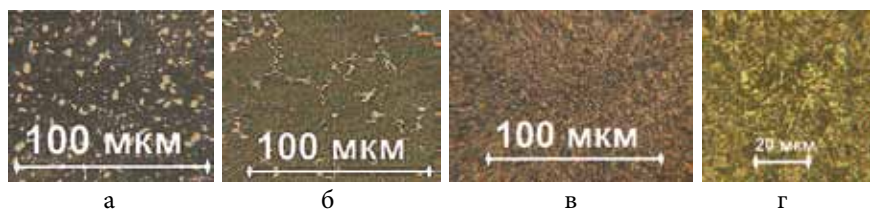


Рис. 3 Микроструктура упрочненного слоя после 8-ми часовой цементации и последующей термической обработки: а — на поверхности; б — на глубине 0,14 мм; в — на глубине 0,9 мм; г — в сердцевине

Окончательный вывод о взаимозаменяемости подобных сплавов позволяет сделать сравнительный анализ результатов кривых контактного износа и сформулировать требования к режимам структурообразования деталей машин, изготавливаемых из отечественных и зарубежных марок сталей.



Список использованной литературы

1. Степанкин, И.Н. К вопросу контактного изнашивания карбонитридных и карбидных слоев легированных конструкционных сталей 35ХГСА и 40Х /И.Н. Степанкин, Е.П. Поздняков, Д.Н.Романенко // Современные методы и технологии создания и обработки материалов: Сб. научных трудов. В 3 кн. Кн. 1. Материаловедение / редколлегия: С.А.Астапчик (гл. ред.) [и др.]. — Минск: ФТИ НАН Беларуси, 2016. — С. 239–247.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Ткалич Т.А., доктор экономических наук, профессор кафедры информационных технологий

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Развитие информационного общества (ИО) ставит новые ориентиры, устремленные к достижению значимых преимуществ в направлениях использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), потребления знаний в процессе инновационного и социально-экономического развития, повышения компетентности пользователей, эффективного использования Интернета и цифровых услуг. Упрочение роли ИКТ в развитии социально-экономических систем в условиях ИО обеспечено значимостью научных проектов для выявления и оценки социально-экономических показателей развития ИО и образовательных проектов для развития компьютерной грамотности и ИКТ-потенциала, качества подготовки ИТ-специалистов.

Создание потенциала и развитие ИКТ-компетенций, способностей их реализаций широко поддерживается образовательными и научными проектами Белорусского государственного экономического университета. В настоящее время БГЭУ реализует более сотни договоров и соглашений с научно-исследовательскими и образовательными организациями из 25 стран, является действенным членом Евразийской ассоциации университетов, постоянным участником международных европейских программ. В рамках программ поддержки модернизации, доступности и интернационализации высшего образования БГЭУ реализует ряд проектов развития ИКТ- компетенций, в частности: