

*Технические науки***РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ
ИНТЕНСИФИКАЦИИ ХИМИКО-
ТЕРМОЦИКЛИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ**Кошелева Е.А., Гурьев А.М., Иванов С.Г.,
Власова О.А.*Алтайский государственный технический
университет
Барнаул, Россия*

Поиск путей снижения металлоемкости продукции при одновременном повышении ее служебных характеристик является важнейшей народнохозяйственной задачей современного материаловедения.

В процессе эксплуатации деталей машин и инструмента наиболее интенсивно подвергаются температурно-силовым воздействиям поверхностные слои. Поэтому эффективно применение именно поверхностного упрочнения, которое способно в разы улучшить эксплуатационные качества деталей в сравнении с объемным легированием. При этом существенно экономятся дорогостоящие лигатуры, металлы и сплавы на их основе.

Для повышения свойств поверхностных слоев представляет интерес повышение износостойкости деталей машин и инструмента методами химико-термической обработки (ХТО). Диффузионное насыщение поверхности стали и сплавов чаще всего проводят при высокотемпературной изотермической или изотермически-ступенчатой выдержке с полной перекристаллизацией стали в аустенитное состояние. Это приводит к перегреву – структура и механические свойства, кроме твердости и износостойкости, ухудшаются. Недостатками процессов традици-

онной ХТО являются также их высокая энергоёмкость и продолжительность.

Процесс насыщения поверхности металла различными элементами состоит из этапов: диссоциация молекул с образованием активных атомов, способных диффундировать в металл; адсорбции, т.е. присоединения и удержание поверхностью свободных активных атомов; диффузии – проникновения насыщающего элемента в глубь материала. Интенсификация ХТО возможна путём воздействия на указанные явления. Проводимые эксперименты показывают, что диффузионное насыщение поверхности сплава в режиме термоциклирования проходит более эффективно, чем при постоянной температуре насыщения. Т.е. естественным развитием ХТО является ее совмещение с термоциклической обработкой (ТЦО) в единую химико-термоциклическую обработку (ХТЦО).

ХТЦО позволяет получить упрочнённый диффузионный слой необходимой толщины за более короткое время, а новые разработанные нами способы ТЦО и ХТЦО, позволяют реализовывать их на стандартном оборудовании любого термического участка. Использование ТЦО после ХТО в одном технологическом процессе исправляет перегрев (крупнозернистость) и другие дефекты структуры, получаемые обычно при высокотемпературной ХТО. Разрабатываемые новые способы ТЦО и ХТЦО совмещены с закалкой в последнем цикле, последующий отпуск дает необходимую твердость, как «сердцевины», так и поверхности детали, т.е. формирует окончательные свойства изделия.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные материалы и технические решения», Италия (о. Сицилия), 15-22 июля 2007 г. Поступила в редакцию 25.06.2007.

*Сельскохозяйственные науки***К ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАСТИТЕЛЬНОГО
ПОКРОВА ПАСТБИЩ СЕВЕРНОГО
ПРИКАСПИЯ**Григоренкова Е.Н., Лозицкий А.Я.*
*Астраханский государственный университет,
Астрахань, Россия***Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства
и бахчеводства, Камызяк, Астраханская обл.,
Россия*

Пастбища Астраханской области составляют примерно половину всей её площади т.е. около 1 млн,га. Особенности экологии региона и её изменчивость в течение всего вегетативного периода способствовали распространению здесь эндемичной флоры, которая и обусловила преимущественно пастбищное использование этой территории Прикаспийской низменности. Произ-

растающие на пастбищах резко различные по своим кормовым свойствам и по сезонности использования астровые (сложноцветные) - 88 видов, Маревые - 81 вид, Капустные (крестоцветные) - 53 видов, Бобовые - 45 видов (Лосев и др., 1988) ;Пилипенко ,2001 ; Пилипенко, Живогляд, Лактианов,1997 ; Пилипенко, Чуйков,2002) позволяют получать корма высокой питательной ценности почти в течение всего года. Сухость почв делает эти пастбища гигиеничными для скота, а малая мощность снегового покрова, либо его полное отсутствие позволяет широко практиковать зимний выпас животных. Зимнему выпасу скота также благоприятствуют почвы - рыхлые песчаные и супесчаные мало подвергающиеся гололедице.

Мятликовые виды пастбищных трав дают наиболее ценный и питательный корм, однако,