

том, степень этого влияния обратно пропорциональна получаемому результату. То есть при увеличении любого из вышеперечисленных факторов, износостойкость диффузионных слоев снижается. Максимальную износостойкость будут иметь слои, полученные при следующих условиях: максимальная температура в цикле стремится к критической (для данного процесса насыщения – 1050°C), время выдержки при максимальной температуре цикла, минимальная температура цикла и время выдержки при минимальной температуре стремятся к нулю. Таким образом, при ХТЦО решающее значение на износостойкость диффузионных покрытий оказывает количество термоциклов. Однако такие параметры режима как максимальная и минимальная температуры циклов, а также время выдержки при этих температурах в значительной мере влияют на структуру и физико-механические свойства основного металла.

### МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЛАВА 1151 ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Муратов В.С., Юдаев Д.П.

Самарский государственный технический  
университет  
Самара, Россия

Проводилось определение механических свойств листового полуфабриката алюминиевого сплава 1151 в диапазоне температур от 125 до 400 °C. Исследовались плакированные листы толщиной 4 мм в естественно и искусственно состаренных состояниях.

Результаты испытаний естественно состаренных листов в поперечном направлении следующие: при 20 °C -  $\sigma_b = 449$  МПа,  $\sigma_{0.2} = 322$  МПа,  $\delta = 13,3\%$ ; при 125 °C -  $\sigma_b = 423$  МПа,  $\sigma_{0.2} = 300$  МПа,  $\delta = 10,0\%$ ; при 175 °C -  $\sigma_b = 350$  МПа,  $\sigma_{0.2} = 300$  МПа,  $\delta = 14\%$ ; при 400 °C -  $\sigma_b = 55$  МПа,  $\sigma_{0.2} = 54$  МПа,  $\delta = 19\%$ . Модуль упругости сплава 1151 при нормальной температуре находится в пределах 72000 МПа, с повышением температуры испытаний до 400 °C значения модуля упругости монотонно снижаются до 32000 МПа.

Одновременно определялись аналогичные характеристики листового полуфабриката из сплава D16T, применяемого для конструкций того же назначения. Показано, что механические характеристики сплава 1151T при нормальной и повышенной до 175 °C температуре превышают характеристики сплава D16T. Также сплав 1151T, в отличие от сплава D16T, сохраняет относительную конструкционную прочность до 400 °C и может быть рекомендован для малонагруженных конструкций, работающих при данной температуре.

Определялись также значения секундной прочности образцов, изготовленных из плакированных листов сплава 1151 в искусственно состаренном состоянии. Температура испытаний варьировалась в интервале 20 – 375 °C, скорость нагрева до заданной температуры 2,5±0,2 °C/c, выдержка образца при заданной температуре 200 с. Значения секундной прочности (предела прочности) следующие: при 20 °C – 435 МПа, при 125 °C – 423 МПа, при 175 °C – 400 МПа, при 225 °C – 355 МПа, при 250 °C – 315 МПа, при 275 °C – 305 МПа, при 325 °C – 170 МПа и при 375 °C – 170 МПа и при 375 °C – 125 МПа.

Таким образом, при кратковременном воздействии повышенных температур сплав 1151 сохраняет прочностные характеристики до температуры порядка 175–200 °C с небольшим снижением предела прочности.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОКАЛОРИЙНОГО ЗАМЕНИТЕЛЯ САХАРА ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В КОНДИТЕРСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Тарасенко Н.А., Красина И.Б.

ГОУ ВПО «Кубанский государственный  
технологический университет»  
Краснодар, Россия

За последние годы изменилась структура питания человека, наблюдается тенденция замены высококалорийных продуктов низкокалорийными. Одно из таких направлений – замена высококалорийных сахаров низкокалорийными подслащающими добавками синтетического и растительного происхождения.

Постоянно растущий интерес к низкокалорийным и диабетическим продуктам вызывает необходимость поиска эквивалентных заменителей сахара. В настоящее время известно достаточно много искусственных химических соединений, обладающих высокой степенью сладости, так называемых искусственных интенсивных подсластителей. Однако, существуют противоположные мнения об их пользе и безопасности.

Из растительного сырья выделен ряд веществ, обладающих интенсивной сладостью, – миракулин, монелин, стевиозид, глициризин и пр. Наибольшей популярностью в настоящее время пользуется стевиозид. Стевиозид получают из листьев стевии. Он в 300 раз сладче сахара, содержит мало калорий, отличается хорошим приятным вкусом, поэтому он вполне могут заменить углеводы в диетическом питании. Тщательные исследования показали, что замена сахара стевиозидом не противопоказана и даже рекомендуется при нарушении углеводного обмена, ожирении, атеросклерозе, панкреатитах и диабете.

Таким образом, использование стевиозида в отечественной технологии производства муч-