

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА НАНЕСЕНИЯ ДЕКОРАТИВНО - ЗАЩИТНОГО  
ПОКРЫТИЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ КОЛЕС  
ИЗ СПЛАВА АК12, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ ПОД НИЗКИМ  
ДАВЛЕНИЕМ**

**Богданова Т.А., Чеглаков А.В., Бурылова Т.В.\*  
научный руководитель канд. тех. наук Меркулова Г.А.  
Сибирский федеральный университет, \*ООО «КиК»**

Силумины широко применяются для изготовления изделий различными методами литья, в частности, для изготовления дисков автомобильных колес, получаемых литьем под низким давлением.

Автомобильные колеса всегда находятся в экстремальных условиях эксплуатации: при торможении возможен разогрев диска до температур 180 °С, а так же обработка дорожных покрытий, особенно, в зимнее время, специальными реагентами. Для снижения влияния внешних факторов и получения привлекательного вида автомобильных колес применяют декоративно-защитное покрытие их поверхности. Полимерное покрытие должно обладать хорошими эксплуатационными свойствами: стойкостью к механическим воздействиям и агрессивной среде, повышенной адгезией, обеспечивать высокую антикоррозийную устойчивость изделий из металла.

Процесс покраски состоит из этапов: мойки, нанесения грунта, краски и лака. Общее время нанесения декоративно-защитного покрытия на автоматической линии покраски колес EISENMANN составило 1,48 ч при максимальной температуре 210 °С.

Цель данной работы: установить влияние режима нанесения декоративно - защитного покрытия на свойства готовых колес из сплава АК12.

Объем выборки для статистического анализа изменений уровня механических свойств отливок (без покрытия) и готовых колес (после покраски) составил 3000 образцов, за период 07/2011-12/2012.

Методы испытания на растяжение стандартизованы (ГОСТ 1497-84) и проводятся с использованием цилиндрических образцов. Испытания на растяжение проводили на универсальной разрывной машине WDW-20 при комнатной температуре.

Образцы вытачивают из заготовок, вырезанных из тех участков изделия, свойства которых контролируются. Анализ проводился в соответствии с зонами колеса: спица, обод, ступица.

Влияние режима покраски на относительное удлинение, временное сопротивление разрыву, условный предел текучести, показано на рис. 1, 2.

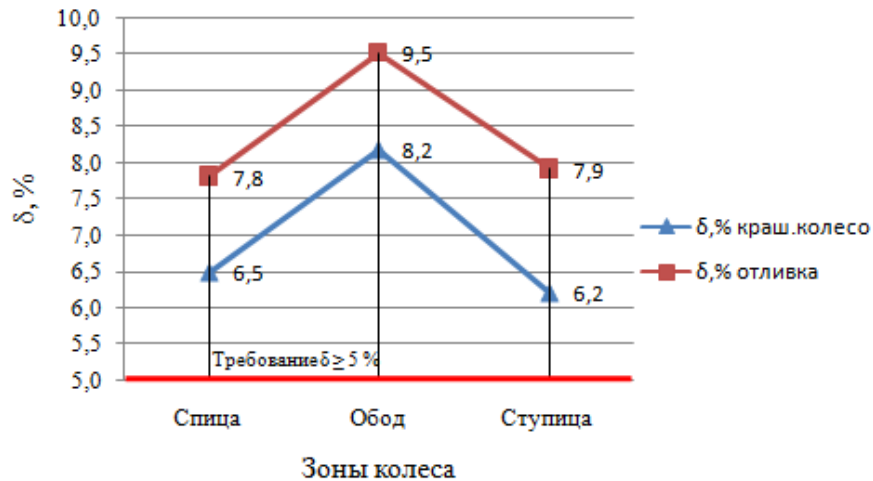


Рисунок 1 - Влияние режима нанесения декоративно-защитного покрытия на уровень относительного удлинения ( $\delta$ , %) автомобильных колес из сплава АК12

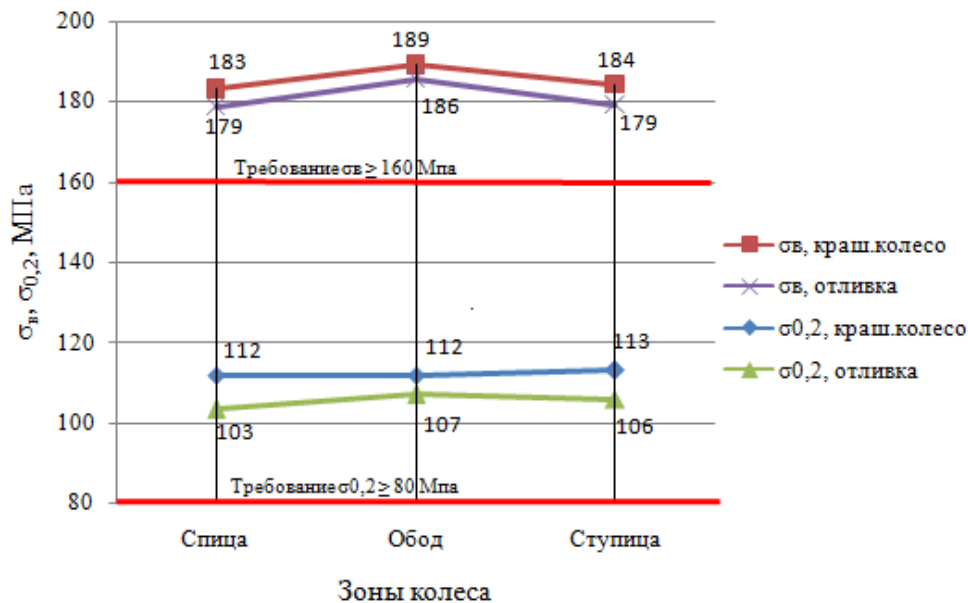


Рисунок 2 – Влияние режима нанесения декоративно-защитного покрытия на временное сопротивление разрыву ( $\sigma_v$ ) и условный предел текучести ( $\sigma_{0,2}$ ) автомобильных колес из сплава АК12

Согласно требованиям ГОСТ Р50511, временное сопротивление разрыву ( $\sigma_v$ ) колес из сплава АК12 должно быть не ниже 160 МПа, условный предел текучести - 80 МПа, а относительное удлинение – 5%.

Установлено, что применение покраски способствует повышению прочностных и понижению пластических свойств. Временное сопротивление разрыву увеличилось в среднем на 4 единицы в зоне спицы, на 3 единицы в зоне обода и на 5 единиц в зоне ступицы. Условный предел текучести увеличилось в среднем на 9 единиц в зоне спицы, на 5 – в ободу и на 7 – в ступице. Относительное удлинение при этом снизилось в среднем на 1,4 единицы. Поэтому при разработке технологии получения автомобильных колес требуется прогнозировать влияние химического состава сплава и скоростей кристаллизации отливок на качество готовых изделий.