

О ПРИМЕНЕНИИ «СУХОГО БАКА» ДЛЯ ЗАКАЛКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Лыкова О.В.

Научный руководитель – д.т.н., профессор Старостин Ю.С.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева

Закалка изделий из алюминиевых сплавов имеет ряд особенностей. Интенсивность охлаждения при закалке должна быть выше критической величины, приводящей к выпадению твердого раствора. В летнее время нагрев воды в баке закалки не позволяет достичь нужной степени охлаждения. Происходит «недозакалка» изделий. Поиски возможности интенсификации закалки длинномерных изделий привели к рассмотрению использования высокодиспергированной водно-воздушной смеси (ВВВС) в качестве закалочной среды. Каждая капля воды является микрообъемом, пролетающим в корпусе генератора ВВВС со скоростью до 25 м/с, вследствие чего в корпусе генератора ВВВС (патент РФ № 2085260, авт. Старостин Ю.С. и Крастелев М.М.) создается разряжение, приводящее к самоэжекции окружающего воздуха в корпус генератора, что усиливает действие потока дисперсоидов, подаваемых через форсунку. Миллиарды микрообъемов воды, бомбардирующие изделие, помещенное внутрь потока, обеспечивают интенсивное охлаждение поверхности. При этом не образуются воздушной рубашки и воздушных пузырей, ухудшающих эффект закалки, как в случае водной среды.

Таким образом, при использовании потоков дисперсоидов (мельчайших капель ВВВС) отпадает необходимость использования больших объемов закалочной воды в баках погружения изделий после нагрева под закалку. Может быть использован практически сухой бак.

Эксперименты, проведенные с использованием генератора ВВВС показали высокую эффективность охлаждения под закалку на образцах. Что позволяет рекомендовать способ для применения на длинномерных изделиях.