

УДК 691.175

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫДЕРЖКИ В АЦЕТОНОВОЙ БАНЕ ПЛАСТИКА ABS НА ПРОФИЛЬ ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

А. В. ВАСЕНИЧЕВА

Научный руководитель Д. И. ЯКУБОВИЧ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При работе механизмов с зубчатыми передачами необходимо решать вопросы по устранению шума и перегрева, а также предотвращению преждевременного износа. Для их решения легконагруженные передачи изготавливают из полимерных материалов. Износ таких изделий зависит, в первую очередь, от профиля поверхности.

Цель эксперимента – установить закономерность изменения профиля поверхности изделий из пластика от времени выдержки в ацетоновой бане.

Из открытых источников сети Интернет была получена информация о времени выдержки до 5...6 ч, исходя из чего было принято решение о нахождении образцов в эксикаторе до 7 ч.

Образцы печатались на 3D-принтере модели VShaper PRO в виде пластин размерами 20 × 10 × 5 мм из проволоки ABS с качеством поверхности и внутренним заполнением 100 % и помещались в стеклянный эксикатор объемом 3 л на керамическую вставку. На дне эксикатора располагалась хлопчатобумажная ветошь, пропитанная ацетоном.

До извлечения образцов каждые 1,5 ч проводился их визуальный осмотр непосредственно в эксикаторе. При проведении первого осмотра установлено, что края всех образцов стали прозрачными на глубину до 1 мм от края. Габаритные размеры не изменились. По истечении трех часов выявлено, что края образцов сгладились, углы стали менее острыми. После четырех с половиной часов выдержки обнаружено, что поверхность образцов стала гладкой, углы стали округлыми. Образцы частично оплавившись и местами оплыли на подложку до 0,5 мм. После шести и семи с половиной часов выдержки на образцах отчетливо видны еще более скруглившиеся углы, оплавление увеличилось до 1 мм, средняя часть провисла под собственным весом, что хорошо прослеживается визуально. Под поверхностью всех образцов выявлено большое количество пузырьков размерами до 1 мм.

В результате исследований установлено, что оптимальным временем выдержки пластика ABS в ацетоновой бане является 3 ч, по истечении которого появляется гладкий профиль поверхности. Превышение четырех с половиной и более часов происходит существенное изменение профиля поверхности и геометрических размеров с появлением дефектов на поверхности изделия, что негативно будет сказываться на величину шума и нагрева изделий, а также приведет к преждевременному износу.