

ШЕРОХОВАТОСТЬ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

Студент гр. 11302121 Лис И. С.

Кандидат техн. наук, доцент Филонова М. И.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Шероховатость поверхности является одной из основных геометрических характеристик качества поверхности деталей и оказывает влияние на эксплуатационные показатели. Шероховатость поверхности – совокупность неровностей с относительно малым шагом, выделенных с помощью базовой длины [1].

В условиях эксплуатации машины или прибора, внешним воздействиям, в первую очередь, подвергаются поверхности их деталей. Износ трущихся поверхностей, зарождение трещин усталости, смятие, коррозионное и эрозионное разрушения, разрушение в результате кавитации и др. – это процессы, протекающие на поверхности деталей и в некотором прилегающем к поверхности слое. Естественно, что придание поверхностям деталей специальных свойств, а именно – прочности, антикоррозионной стойкости, герметичности, теплопроводности, износостойкости и др., способствует существенному повышению показателей качества машин в целом и в первую очередь показателей надежности [2].

Шероховатость поверхности оценивают двумя основными методами: качественным (применение метода визуального осмотра возможно только в случае, если тонкость обработки поверхности невысока; при визуальном осмотре используются специальные микроскопы) и количественным (он основан на измерении параметра при помощи профилометра или профилографа). Измерение параметров при использовании количественного метода осуществляется при контакте инструмента с поверхностью. Для измерения микронеровностей применяют профилометр конструкции В. М. Киселева, принцип действия которого заключается в возбуждении электродвижущей силы в результате колебательных движений ощупывающей иглы. Для определения шероховатости поверхности в труднодоступных местах применяют метод снятия с исследуемой поверхности слепков. При технологической целесообразности для оценки микрогеометрии поверхности применяют также метод среза.

Технологу необходимо знать, как достигнуть заданной конструктором шероховатости и уметь проконтролировать или измерить ее параметры. Выбор средств измерений зависит от масштаба производства или количества находящихся в эксплуатации одноименных технических систем. При выборе средств измерений по метрологическим характеристикам необходимо учитывать, что цена деления шкалы должна выбираться с учетом заданной точности измерения. В мелкосерийном и индивидуальном производстве основными являются универсальные средства измерений, поскольку применение других организационно и экономически невыгодно.

Литература

1. Кравчук, М. А. Определение шероховатости обработанной поверхности / М. А. Кравчук, С. Э. Крайко, В. К. Шелег. – Минск: БНТУ, 2019. – 6 с.
2. Влияние шероховатости на качество продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/info/80301/>. – Дата доступа: 01.03.2023.