

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЫЛИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАБОТУ СОЛНЕЧНЫХ МОДУЛЕЙ

И.М. КИРПИЧНИКОВА, д.т.н., профессор

В.В. ШЕСТАКОВА, аспирант

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)», 454080, г. Челябинск, просп. В.И. Ленина, 76

Аннотация. В статье дается описание наиболее загрязненных аэрозольными частицами пыли мест планеты, приводится характеристика пыли, ее электрические свойства в зависимости от источника происхождения, места возникновения, размеров и других параметров. Показано, что электрическими характеристиками пыли является ее электрический заряд и электропроводность, которые влияют на адгезию пылевых частиц к поверхности модуля. Запыление модуля значительно снижает генерацию электрической энергии, что отражается на его вольт-амперной характеристике. Предложено использовать электрические свойства пыли при разработке специальных устройств очистки осевшей пыли или предотвращающих запыление.

Ключевые слова: загрязнение солнечных модулей, электрический заряд пыли, электропроводимость пыли, адгезия, деградация модулей, энергетические характеристики солнечных модулей.

ELECTRICAL PROPERTIES OF DUST AND THEIR EFFECT ON THE OPERATION OF SOLAR MODULES

I.M. KIRPICHNIKOVA, D.Sc. (tech.)

V.V. SHESTAKOVA, postgraduate student

South Ural State University (National Research University), 76, Lenina ave., Chelyabinsk, 454080, Russia

Abstract. The article describes the places of the planet most polluted with aerosol dust particles, provides characteristics of dust, its electrical properties depending on the source of origin, place of origin, size and other parameters. It is shown that the electrical characteristics of dust are its electric charge and electrical conductivity, which affect the adhesion of dust particles to the module surface. Dusting the module significantly reduces the generation of electrical energy, which affects its current-voltage characteristic. It is proposed to use the electrical properties of dust in the development of special devices for cleaning settled dust or preventing dust.

Key words: pollution of solar modules, electric charge of dust, electrical conductivity of dust, adhesion, degradation of modules, energy characteristics of solar modules.