

ДЕГРАДАЦИЯ СОЛНЕЧНЫХ МОДУЛЕЙ. ВИДЫ, ПРИЧИНЫ, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МОДУЛЕЙ

И.М. КИРПИЧНИКОВА, д.т.н., профессор

В.А. ЗАВАРУХИН, аспирант

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

Аннотация. Важным параметром солнечной электростанции, как и любой электроустановки, является стабильная работа в течение длительного срока эксплуатации. Параметры фотоэлектрических элементов, находясь под воздействием окружающей среды, могут непредсказуемо изменяться, что может являться причиной отказа системы. Для своевременного обнаружения неисправностей необходимо точно знать причину деградации фотоэлектрических модулей. В статье рассматриваются виды деградации фотоэлектрических модулей, их причины, а также методы, позволяющие определить тип деградации модуля или спрогнозировать вероятность ее появления.

Ключевые слова: фотоэлектрический модуль (ФЭМ), диагностика модулей, перегрев, тепловая деградация, моделирование старения модулей.

DEGRADATION OF PHOTOVOLTAIC MODULES. TYPES, CAUSES, DIAGNOSTIC METHODS OF MODULES

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

V.A. ZAVARUKHIN, postgraduate student

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

Abstract. An important parameter of a solar power plant, like any electrical installation, is stable operation over a long period of operation. The parameters of photovoltaic cells under the influence of the environment can change unpredictably, which can cause system failure. To detect faults in a timely manner, it is necessary to know exactly the cause of the degradation of photovoltaic modules. The article discusses the types of degradation of photovoltaic modules, their causes, as well as methods to determine the type of degradation of the module or predict the likelihood of its occurrence.

Key words: photovoltaic module (PVM), diagnostic of modules, overheating, thermal degradation, modeling of module degradation.