

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИБРИДНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ С РЕЗЕРВНЫМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ ОТ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

С.В. МИТРОФАНОВ, к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», 460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13

Аннотация. В статье выполнено математическое моделирование гибридной энергетической установки, работающей на основе возобновляемых источников энергии. Спрогнозирован объем электроэнергии, получаемый от ветро-солнечной станции для питания собственных нужд ботанического сада. В качестве накопителей электроэнергии использованы гелиевые аккумуляторные батареи. На основании прогноза нагрузки сформирован оптимальный состав гибридной энергетической установки. Результаты расчетов выполнены на основании метеоданных за последние 20 лет в месте установки ветро-солнечной станции.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, ветро-солнечная электростанция, гибридные энергетические установки, солнечный модуль, ветровой модуль, аккумуляторный модуль.

MATHEMATICAL MODELING OF A HYBRID POWER PLANT WITH A BACKUP POWER SOURCE FROM RECHARGEABLE BATTERIES

S.V. MITROFANOV, Ph. D. (tech.)

Orenburg State University, 13, Pobedy ave., Orenburg, 460018, Russia

Abstract. The article presents mathematical modeling of a hybrid power plant operating on the basis of renewable energy sources. The volume of electricity received from the wind-solar station to power the own needs of the botanical garden is predicted. Helium batteries are used as energy storage devices. Based on the load forecast, the optimal composition of the hybrid power plant has been formed. The calculation results are based on meteorological data for the last 20 years at the installation site of the wind-solar station.

Key words: renewable energy sources, wind-solar power plant, hybrid power plants, solar module, wind module, battery module.