

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ МОЩНОСТИ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

О.С. БЕКИРОВ¹, магистр

Э.А. БЕКИРОВ¹, д.т.н., профессор

С.Н. ВОСКРЕСЕНСКАЯ¹, к.т.н., доцент

Р.А. АМЕРХАНОВ², д.т.н., профессор

¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», 295004, г. Симферополь, ул. Киевская, 181

²ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

Аннотация. В статье приводятся два метода определения начальных параметров, которые могут быть использованы при решении дифференциального уравнения зависимости мощности от скорости ветра. Также для уточнения этих значений описан итерационный метод, основанный на комбинировании нелинейного метода наименьших квадратов, метода спуска по группам переменных и метода линеаризации. Получена логистическая модель для оценки параметров мощности ветроэнергетической установки Т600-48. С ее помощью рассчитаны мощности и найдены погрешности при сравнении с паспортными значениями.

Ключевые слова: ветроэнергетическая установка, мощность, логистическая модель, погрешность, скорость ветра.

METHODS FOR ESTIMATING THE POWER PARAMETERS OF A WIND POWER PLANT

O.S. BEKIROV¹, master

E.A. BEKIROV¹, D. Sc. (tech.)

S.N. VOSKRESENSKAYA¹, Ph. D. (tech.)

R.A. AMERKHAPOV², D. Sc. (tech.)

¹Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky, 181, Kievskaya str., Simferopol, 295004, Russia

²Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, 13, Kalinina str., Krasnodar, 350044, Russia

Abstract. The paper presents two methods for determining the initial parameters that can be used in solving the differential equation of the dependence of power on wind speed. An iterative method based on the combination of the nonlinear least squares method, the method of descent by groups of variables and the linearization method is also described to refine these values. A logistic model for estimating the power parameters of the wind power plant T600-48 is obtained. It was used to calculate the power and to find errors in comparison with the nameplate values.

Key words: wind power plant, power, logistic model, error, wind speed.