

МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ВЕТРОТУРБИНОЙ С ПЕРЕМЕННОЙ СКОРОСТЬЮ НА БАЗЕ DFIG

С.В. ГОРЯЧЕВ, к.т.н., доцент

А.Д. ДРОШИН, студент

Д.Г. СНЕГИРЕВ, студент

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

Аннотация. Во многих странах энергия ветра наряду с другими возобновляемыми источниками энергии развивается достаточно быстрыми темпами. Ожидается, что эта тенденция так и сохранится из-за постоянно возрастающего внимания к экологическим проблемам. Из всех возобновляемых источников энергии использование энергии ветра стало наиболее успешным. Ветряные турбины с переменной скоростью, в которых используются силовые электронные преобразователи, такие как ветряные турбины с двойным питанием от асинхронного генератора (DFIG) и синхронного генератора с постоянными магнитами (PMSG), обеспечивают регулирование скорости вращения ротора и вырабатываемой мощности. Именно поэтому эти турбины более экологичны по сравнению с ветряными турбинами с фиксированной скоростью. В последнее время DFIG более распространена, чем система PMSG, которая оснащена полноразмерными преобразователями мощности.

Ключевые слова: ветряная турбина, преобразование, DFIG, моделирование, энергия.

SIMULATION AND CONTROL OF A VARIABLE SPEED WIND TURBINE BASED ON DFIG

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

A.D. DROSHIN, student

D.G. SNEGIREV, student

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

Abstract. In many countries, wind energy, along with other renewable energy sources, is developing quite rapidly. It is expected that this trend will continue due to the ever-increasing attention to environmental problems. Of all the renewable energy sources, the use of wind energy has become the most successful. Variable speed wind turbines, which use power electronic converters, such as wind turbines with dual power from an asynchronous generator (DFIG) and a synchronous generator with permanent magnets (PMSG), provide control of the rotor speed and the power generated. That is why these turbines are more environmentally friendly compared to fixed-speed wind turbines. Recently, DFIG is more common than the PMS system, which is equipped with full-size power converters.

Key words: wind turbine, transformation, DFIG, modeling, energy.