

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ

Новгородцев А.И., *доцент*; Ефимов И.М., *студент*

Энергия ветрогенератора (ВГ), практически во всех ветроустановках (ВУ) фиксируется на определённом постоянном уровне, обычно задаваемом токоограничительным уровнем установки. Возможен вариант, что энергия, генерируемая ВУ меньше заданного уровня. В таком случае преобразования не происходит, и установка переходит в режим ожидания. Так как область постоянно действующих ветров не стабильна, то мощность ВГ необходимо устанавливать на уровне, который способен обеспечить функционирование установки на нижних границах диапазона изменения скорости ветра. Это обеспечит постоянную работоспособность ВУ. Но при скоростях ветров, которые находятся на верхних границах диапазона изменения скорости, снижается эффективность использования ВУ.

Для более высокой эффективности использования энергии ВГ предлагается система управления преобразователя с переменным уровнем отбираемой мощности. Этот уровень зависит от мощности, которую ВГ обеспечивает в данный момент. На функциональном уровне предложенная система включает в себя непосредственно генератор, стабилизатор напряжения и инвертор, ведомый сетью. На вход инвертора подаётся постоянное напряжение и задание на мощность, отдаваемую в сеть. Инвертор на выходе подключается к сети и инвертирует энергию в сеть.

Для обеспечения работы инвертора необходимо поддерживать постоянное напряжение. Стабилизатор обеспечивает постоянное выходное напряжение при широких пределах изменения входного напряжения, который выполнен по принципу бустерной схемы. С учётом этих требований силовая часть стабилизатора выполняется по бестрансформаторной схеме с одной общей индуктивностью. Данная схема работает в режимах повышения или понижения напряжения, в зависимости от изменения напряжения на входе стабилизатора.

Работоспособность и эффективность системы подтверждаются результатами моделирования.