

РАСЧЕТ НЕСТАЦИОНАРНОСТИ РОТОРА ДАРЬЕ

А.К.Тулепбергенов, Р.К.Манатбаев, Н.Б.Каласов, Э. М. Зульбухарова
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, республика
Казахстан
E-mail: kalasov.nurdaulet@gmail.com

В условиях высокого потребления энергии в Казахстане и вовлеченности в глобальные процессы динамического развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ), сфера ветроэнергетики становится крайне актуальной. В данном случае значение имеет, как ряд преимуществ и, в том числе, конкурентоспособность данного вида энергопроизводства, так и большой потенциал Казахстана в его развитии с точки зрения географического положения республики.

В этой статье рассматривается разработка методики расчета динамических и аэродинамических параметров однолопастной, двухлопастной, трехлопастной и четырехлопастной ветротурбины Дарье. Разработанной методикой расчета проведены серии численного эксперимента, которая показывает периодическое изменение колебаний угловой скорости, аэродинамических сил и их радиальные, тангенциальные составляющие. Для каждой ветротурбины однолопастной, двухлопастной, трехлопастной и четырехлопастной характеры изменения этих параметров разные. Например, изменение аэродинамических сил в радиальном направлении зависит от числа лопасти, т.е. чем больше лопастей, тем больше частота колебаний. Таким образом, этот сила создает вибрацию на валу вращения.

Ключевые слова: ветротурбина, вращение, нестационарность, колебание, аэродинамические силы, однолопастная, двухлопастная, трехлопастная, четырехлопастная.