

Б.В.Войцеховский, Ф.Ф.Войцеховская, М.Б.Войцеховский

**МИКРОМОДУЛЬНАЯ
ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА**

**Новосибирск
1995**

Б.В.Войцеховский, Ф.Ф.Войцеховская, М.Б.Войцеховский

МИКРОМОДУЛЬНАЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА

Новосибирск
1995

УДК 621.548

Б.В.Войцеховский, Ф.Ф.Войцеховская, М.Б.Войцеховский
МИКРОМОДУЛЬНАЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА

В монографии рассмотрены теория и характеристики экономичных малогабаритных многолопастных ветродвигателей — микроветромоделей, реализующих энергию низкоскоростного ветра. Показаны области применения и обоснована перспективность использования.

Материалы монографии могут быть полезными при создании малогабаритных ветродвигателей, работающих в широком диапазоне скоростей ветра, с суммированием их мощностей и аккумулярованием ветровой энергии.

Ответственный редактор: член-корреспондент РАН В.Н.Монахов.
Рецензенты: член-корреспондент РАН А.К.Ребров,
доктор физ.-мат. наук, проф. В.Б.Курзин.

©Институт гидродинамики СО РАН, 1995

Содержание

1	Традиционное энергообеспечение и энергия ветра	5
1.1	Перспективы использования энергии ветра	5
2	Ветро двигатели	7
2.1	Оценка энергии ветра, снимаемой с единицы площади территории	7
2.2	Выбор варианта конструкции ветродвигателя	8
3	Модульный принцип конструирования ветроагрегатов, теория подобия и характеристики геометрически подобных ветродвигателей	10
3.1	Модульный принцип конструирования ветроагрегатов	10
3.2	Аэродинамика и прочность геометрически подобных ветротурбин	11
3.3	Сохранение коэффициента использования энергии ветра при геометрически подобном уменьшении размера ветротурбины	13
4	Микроветродвигатели ИГиЛ	16
4.1	Экспериментальные исследования многолопастного малогабаритного ветродвигателя	16
4.2	Особенности микроветродвигателей ИГиЛ	18
4.3	Прочность и аэродинамика микромодульных ветродвигателей ИГиЛ	24
5	Исследование обратного осмотического процесса опреснения и стерилизации воды при использовании микроветродвигателей	27
6	Использование микроветродвигателей для привода насосов, осуществляющих водоподъем из колодцев	34
7	Применение микромодульных ветродвигателей	42
7.1	Теплообеспечение отдельного здания	42
7.2	Гидравлическое аккумулирование энергии ветра. Микроветрогидростанции (микроветроГЭС)	49
7.3	Ветроэнергия в нефтяной промышленности	53

7.4	Использование ветродвигателей для водоснабжения пастбищ	57
7.5	Энергетика полевых овощехранилищ	60
	Литература	69