

# Содержание

Предисловие.....	6
Глава 1	
Ветроэнергетическая установка.....	11
1.1. Виды и область применения.....	11
1.2. Размер и мощность.....	16
1.3. Ветроагрегат.....	17
Глава 2	
Ветродвижитель.....	21
2.1. Аэродинамическая поверхность.....	21
2.2. Классификация.....	25
Глава 3	
Ветроколёсные двигатели.....	27
3.1. Идеальный ветряк.....	29
3.2. Быстроходность.....	30
3.3. Реальный ветряк.....	38
Глава 4	
Крыльчатые ветряные колёса.....	41
4.1. Полезный профиль.....	41
4.1.1. Первое приближение.....	43
4.1.2. Удобообтекаемый.....	50
4.1.3. Толще и крепче.....	57
4.2. Аэродинамические потери.....	67
4.3. Крутка лопасти.....	71
4.4. Мощность и момент.....	78

4.5.	Диаметр.....	81
4.6.	Число лопастей.....	85

## Глава 5

Контроль мощности.....		90
5.1.	Ручное управление.....	93
5.2.	Первые ветроинженеры.....	95
5.3.	Поворотные лопасти.....	107
5.3.1.	Дюран и Деллон.....	110
5.3.2.	Стабилизаторное регулирование Сабинина-Красовского.....	112
5.3.3.	Натуралист-самоучка Кобецкий.....	118
5.3.4.	Флюгерные лопасти Уфимцева-Ветчинкина... ..	119
5.3.5.	Перекомпенсация Шаманина.....	125
5.3.6.	Поворот.....	126
5.3.7.	Активный контроль.....	128
5.3.8.	Часть лопасти.....	131
5.4.	Неповоротные лопасти.....	133
5.5.	Воздушный тормоз.....	134
5.6.	Спойлеры.....	143
5.7.	Тормоз Жарикова.....	145
5.8.	Установ на ветер.....	146
5.8.1.	Водило.....	146
5.8.2.	Флюгерный хвост.....	147
5.8.3.	Виндроза.....	150
5.8.4.	Подветренное колесо.....	153
5.8.5.	Активный установ.....	155
5.9.	Вывод из-под ветра.....	158
5.10.	Воздушный клапан.....	163
5.11.	Телескопические лопасти.....	165
5.12.	Зонтичное регулирование.....	170

## Глава 6

Дизайн.....		175
6.1.	Мельница-генератор.....	175
6.2.	Петлевой стык Хюттера.....	180

6.3.	Форма лопасти.....	190
6.4.	Законцовка.....	196
6.5.	Ко-ротация.....	206
6.6.	Съём мощности.....	211
Глава 7		
	Хаб.....	214
	Литература.....	221