

**А.Н. Дорофейчик**

**ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ  
ИСТОЧНИКИ  
ЭНЕРГИИ**



Гродно 2013

## Оглавление

Предисловие.....	3
Введение.....	7
<b>Глава 1. Гидроэнергетика и выработка электроэнергии.....</b>	<b>14</b>
1.1. Типы гидроэлектростанций .....	15
1.2. Преимущества и недостатки гидроэнергетики перед другими источниками энергии.....	17
1.3. Краткая характеристика мировой гидроэнергетики.....	25
1.4. История развития гидроэнергетики Беларуси и использование ее водных ресурсов.....	34
1.4.1. Реки Беларуси.....	34
1.4.2. Начало развития гидроэнергетики в республике.....	40
1.4.3. Строительство и ввод в эксплуатацию Гродненской ГЭС.....	47
1.5. Эффективность работы Гродненской ГЭС.....	58
1.6. Перспективы развития гидроэнергетики Беларуси.....	66
1.7. Подбор и подготовка персонала для ГЭС.....	70
1.8. Техническая документация по эксплуатации ГЭС.....	71
<b>Глава 2. Использование энергии ветра.....</b>	<b>75</b>
2.1. Краткий обзор мировой ветроэнергетики.....	76

2.2. Ветроэнергетический потенциал и его использование в Беларуси.....	87
2.3. О ветроэнергетических ресурсах Гродненщины.....	90
2.4. Опыт эксплуатации ВЭУ мощностью 1,5 МВт.....	99
2.4.1. Эффективность работы ВЭУ- 1,5 МВт.....	107
2.5. Перспективы развития ветроэнергетики в Республике Беларусь.....	115
2.6. Основные характеристики ветроэнергоустановок.....	117
2.7. Электрические схемы ВЭУ .....	119
2.8. Подготовка персонала для эксплуатации ВЭУ.....	121
2.9. Техническая документация по эксплуатации ветроэлектроустановок.....	123
<b>Глава 3. Солнечная энергия и целесообразность ее использования.....</b>	<b>124</b>
3.1. Общие вопросы использования солнечной энергии.....	124
3.2. Конструкции солнечных энергоустановок.....	130
3.3. Об использовании солнечной энергии в Республике Беларусь.....	133

<b>Глава 4. Биомасса – один из наиболее доступных источников энергии.....</b>	<b>137</b>
4.1. Обзорный материал по использованию биомассы.....	137
4.2. Биомасса животноводческих ферм..	140
4.3. Биогазовые установки .....	142
<b>Глава 5. Другие возобновляемые топливно-энергетические ресурсы.....</b>	<b>149</b>
5.1. Геотермальные ресурсы.....	149
5.2. Твердые бытовые отходы (ТБО).....	151
5.3. Растительные остатки.....	155
5.4. Автомобильные покрышки.....	155
<b>Приложение .....</b>	<b>158</b>
<b>Использованная литература .....</b>	<b>176</b>