

3. Режиссёрская программа театра «Театральный особняк» [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://vk.com/public36346096> teatr@mosk.ru. – Дата доступа: 01.03. 2016 г.

Журомский Н.Е., студ. 408 гр.

Научный руководитель – Мархоцкий Я.Л.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В БЕЛАРУСИ

Ветер – самый быстрорастущий сектор энергетической промышленности. Мировыми лидерами по применению ветра являются США, Германия, Индия, Дания, Нидерланды. Принцип действия ветродвигателей: под напором ветра вращается ветроколесо с лопастями, передавая крутящий момент, через систему передач на вал генератора.

В настоящее время технические средства включают два основных типа промышленных ветроустановок: горизонтальные – с горизонтально осевой турбиной (ветроколесом) (Рисунок 1), когда ось вращения ветроколеса параллельна воздушному потоку; вертикальные (Рисунок 2) – с вертикально осевой турбиной (ротатором), когда ось вращения перпендикулярна воздушному потоку [1].



Рисунок 1 – Горизонтальный ветряк



Рисунок 2 – Вертикальный ветряк

Основоположник современной аэродинамики, Н.Е. Жуковский, разработал теорию ветродвигателя, способного получать энергию от самого маленького ветра. Территория Беларуси находится в умеренной ветровой зоне (4-5 м/с) и соответствует нижнему пределу устойчивости ветроэнергетических установок. Биомеханик Фрэнк Фиш придумал новые турбинные лопасти. Они снабжены бугорками – такими же, как плавники кита-горбача. Благодаря резному краю плавника, киты, совершая поворот, набирают скорость. Лопасти, сделанные по модели плавника, проходят испытания в Канадском институте ветра [3].

В декабре 2015 г. было закончено строительство London Array. На сегодняшний день, это самая большая ветроэлектростанция в мире. Суммарная мощность всех генераторов London Array составляет 630 МВт. Ветровая электростанция расположена на удалении 20 километров от побережья графства Кент, которое располагается на юго-востоке Великобритании. Электростанция состоит из 175 ветрогенераторов, мощностью 3.6 МВт каждая, установленных на площади 90 квадратных километров [7]. Тони Кокер, президент компании E-ON UK, прокомментировал следующим образом: «Теперь эта самая большая ветровая электростанция в мире способна произвести такое количество электрической энергии, которого достаточно для снабжения почти полумиллиона домов. Введение в строй электростанции London Array позволит сократить выбросы углекислого газа в атмосферу Земли на 900 тысяч тонн ежегодно» [6].

Планируется строительство ветряков вокруг 30-километровой зоны отчуждения. После катастрофы на Чернобыльской АЭС эта территория не используется для производства и проживания. Зону отчуждения можно использовать для ветроэнергетики. Ветряки будут преобразовывать энергию ветра в электричество, и передавать на дальние расстояния. Таким

образом, можно использовать экономический потенциал чернобыльской зоны без угрозы для здоровья и жизни [5].

Ветроэнергетика, как и любая отрасль хозяйствования, должна обладать тремя обязательными компонентами, обеспечивающими ее функционирование:

- 1) ветроэнергетическими ресурсами;
- 2) ветроэнергетическим оборудованием;
- 3) развитой ветротехнической инфраструктурой.

Для ветроэнергетики Беларуси энергетический ресурс ветра практически неограничен. В нашей стране имеется развитая централизованная электросеть и большое количество свободных площадей, не занятых субъектами хозяйственной деятельности. Поэтому размещение ветроэнергетических установок (ВЭУ) и ветроэлектрических станций (ВЭС) обуславливается только правильным размещением ветроэнергетической техники на пригодных для этого площадях [2].

На территории Республики Беларусь выявлено 1840 площадок, где можно разместить ветроустановки (ВЭУ). Общий энергетический потенциал при этом оценивается в 1600 МВт мощности. Среднегодовая скорость фонового ветра колеблется от 3 до 4 м/с на высоте 10–12 метров. В настоящий момент на территории РБ действует 18 ветроустановок суммарной мощностью 4 МВт. ВЭУ действуют в Гродненской, Минской, Витебской, Могилевской областях. Самая крупная ветроустановка в Беларуси действует в Новогрудском районе, ее мощность составляет 1,5 МВт. Общий энергетический потенциал оценивается в 1600 МВт мощности. Среднегодовая скорость фонового ветра колеблется от 3 до 4 м/с на высоте 10–12 метров [4].

Планируется строительство 8 ветропарков и 6 ветроустановок:

- ветропарк, Лиозненский и Городокский район;

- ветропарк, Новогрудский район;
- ветропарк, Ошмянский район;
- ветропарк, Сморгонский район;
- ветропарк, Дзержинский район;
- ветропарк, Логойский район ;
- ветропарк, Воложинский район;
- ветропарк, Горецкий район, пос. Ленино;
- ветроустановка, Шкловский район, дер. Калиновка;
- ветроустановка, Могилевский район, дер. Жуково;
- ветроустановка, Могилевский район, дер. Польшковичи;
- ветроустановка, Браславский район, дер. Красногорка;
- ветроустановка, Новогрудский район.

-
1. Агеев, О.А. Нетрадиционные и возобновляемые источники / О.А. Агеев. – М. : Омега-Л, 2004. – 552 с.
 2. Андрианов, В.М. Ветроэнергетика / В.М. Андрианов. – СПб. : Вильямс, 2004. – 170 с.
 3. Вадзинский, Р.Н. Энергия ветра / Р.Н. Вадзинский. – М. : Минск, 2008. – 308 с.
 4. Кашаев, С.М. Автономные ветроэлектрические установки / С.М. Кашаев. – М. : Минск, 2009. – 144 с.
 5. Левин, А.Ш. Ветродвижатели и ветроустановки / А.Ш. Левин. – СПб. : Питер, 2009. – 112 с.
 6. Сагман, В.А. Экология / В.А. Сагман. – М. : ДМК Пресс, 2008. – 544 с.
 7. Фатеев, Т.Г. Ветер и мы / Т.Г. Фатеев. – М. : Минск, 2007. – 388 с.