

нии по текущему курсу белорусского рубля, установленного Национальным банком (рисунок 2).



Рисунок 2. Сравнение результатов оценки ВВП по различным методикам

Из данного рисунка видно, что номинальный ВВП, рассчитанный по текущему валютному курсу, значительно меньше реального ВВП, определенного на основе ППС. Так, относительно 1995 года такое различие составляет 4,63 раза.

На основе проведенного анализа методик расчета ВВП можно сделать вывод, что для межстрановых сопоставлений энергоемкости ВВП, в особенности развивающихся стран, наиболее адаптированной и объективной является оценка ВВП и его энергоемкости на основе паритета покупательской способности.

Литература

1. Черноусов, С.В. Энергоемкость валового внутреннего продукта белорусской экономики в международном аспекте // Энергоэффективность. – 2004. – № 5. – С. 9–11.

УДК 620.9

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

Андилевко М.О.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент **НАГОРНОВ В.Н.**

К 70-м годам по ряду причин (из которых на первом плане – экологическая безопасность и ограниченность природных ресурсов Земли) в наиболее развитых странах были приняты государственные программы поддержки ветроэнергетики.

С середины 90-х годов ветроэнергетика выделилась в самостоятельный энергоисточник наряду с гидро-, атомной и тепловой энергетикой. Общий потенциал ветроэнергетики оценивается в 20–25 % мирового производства электрической энергии. Для эксплуатации ветроэнергетических установок (ВЭУ) не требуется никакого топлива, что исключает выбросы вредных веществ в атмосферу. В отличие от тепловых электростанций, они совершенно не нуждаются в воде. Под ветроэнергетические установки не отчуждаются земли. К 2008 году установленная мощность ветровых электростанций (ВЭС) в мире может достичь 100 ГВт, а к 2012 году – 150 ГВт.

Десять фирм изготовителей поставляют около 95 % всех ветрогенераторов. На датскую VESTAS Wind Systems приходится 22 %, на GE Wind Energy – 18 %, на Bonus – 11,5 %, далее следуют ENERCON, NORDEX (Германия), ENRON (США), GAMESA (Испания) и NEG Micon (Дания), которая объединилась с VESTAS.

Ветроустановка преобразует кинетическую энергию ветра в механическую, главным образом для подъема воды в сельских или удаленных местностях, или электрическую, удобную для использования. Ветроэнергетические установки (ВЭУ) производят электрическую энергию для бытовых или промышленных нужд. Существуют два основных вида установок: с вертикальной и с горизонтальной осью вращения. Последние составляют около 95 % всех ветроустановок, подключенных к сетям энергосистем.

Ветроэлектростанции построены во всех частях света. Страны-лидеры – Германия, Испания, США, Дания, Индия, Нидерланды, Италия, Голландия, Япония, Англия, Китай. В десятку входят как самые богатые и развитые страны (США, Германия, Швеция), так и развивающиеся гигантские страны (Индия, Китай), а также небольшие европейские государства (Нидерланды).

На рисунке 1 показано распределение мощностей по континентам мира на конец 2005 года.

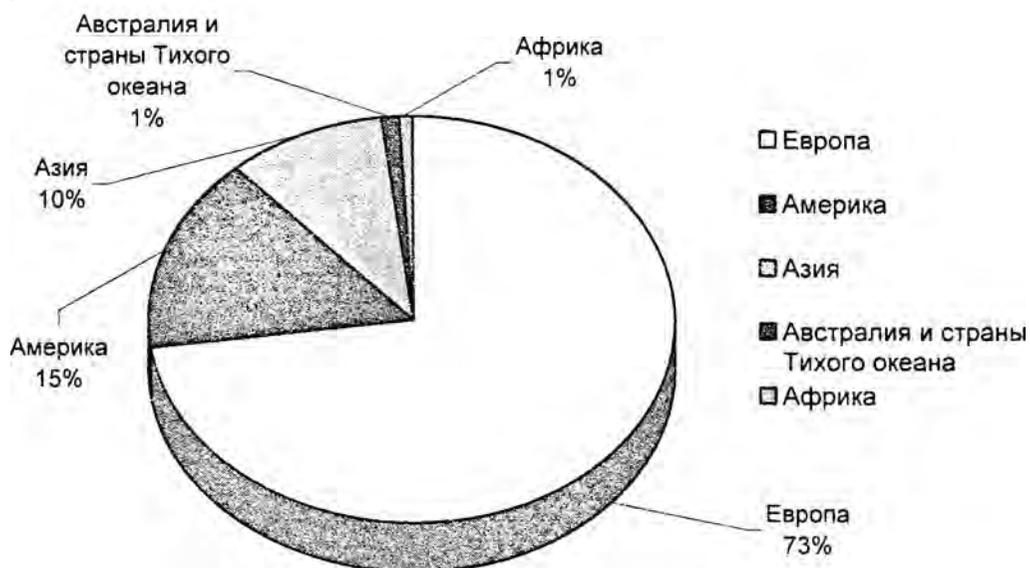


Рисунок 1. Распределение мощностей ветроустановок по континентам мира

Основные недостатки ветроустановок следующие:

- из-за непостоянства ветра меняется мощность, вырабатываемая ветроустановкой, (возникает дополнительная задача для энергосистемы по регулированию частоты и мощности);
- нет ветра, нет и энергии, а именно в это время она нужнее всего, значит, необходим резервный источник (для небольших мощностей – аккумулятор);
- без связи с энергосистемой ВЭС работать не может, а в ветро-дизельных станциях нужны специальные системы управления, обеспечивающие параллельную работу ВЭУ и дизель-генераторов;
- сравнительно малый коэффициент использования установленной мощности;
- довольно высокая удельная стоимость установленной мощности.

Но есть и достоинства – и немалые:

- не требуется топлива – это главное преимущество;
- предотвращается эмиссия CO₂ и других вредных выбросов, что имеет место на всех электростанциях, использующих органическое топливо;

- для работы ВЭС не требуется вода и воздух, которые в огромных количествах потребляются на тепловых электростанциях;
- территория, на которой располагаются ВЭС, либо непригодна для хозяйственного использования, либо может использоваться для животноводства и растениеводства, т. е. отчуждение плодородных земель намного меньше, чем на ГЭС и ТЭЦ;
- возможность полной автоматизации работы, отсутствие дежурного персонала;
- короткий срок сооружения от подписания контракта до окончания монтажа (построить ВЭС мощностью 50 МВт можно за 18 месяцев, дальнейшее расширение станции осуществляется без проблем);
- простая технология работы станции. После пуска первой установки станция начинает вырабатывать энергию, кроме электрических – никаких зависимостей по топливу и режиму между ветроустановками нет.

Сегодня имеющийся в Беларуси ветроэнергетический потенциал практически не используется. Ветроэнергетический потенциал Беларуси оценен в 220 млрд. кВт·ч. У противников развития ветроэнергетики в республике есть два расхожих аргумента. Первый, что в республике отсутствует ветроэнергетический потенциал, достаточный для его промышленного использования. Второй, что ветроэнергетические установки (ВЭУ) и ветроэлектростанции (ВЭС) обязательно должны резервироваться в полном объёме тепловыми электростанциями (ТЭС). Оба аргумента во многом основаны на заблуждениях.

Действительно, в Беларуси нет морских побережий с постоянно дующими ветрами с большой скоростью, как, например, в Дании. Однако у нас есть множество возвышенностей высотой 200 м и более над уровнем моря. На них, как правило, расположены 20–30-метровые холмы. При установке на них мачт высотой 50–60 м можно гарантировать среднюю скорость ветра на уровне оси ветроколеса 6–7 м/с, вполне достаточную для промышленного производства электроэнергии.

В результате многолетних исследований, проводимых институтом «Белэнерго-сетьпроект», на территории республики найдено очень много перспективных зон для строительства ВЭУ и ВЭС. Рассчитанный по результатам проведённых исследований общий ветроэнергетический потенциал значительно превышает потребность республики в электроэнергии. При расчетах использовались данные гидрометеослужб за длительный период времени (25 лет). Аналогичные исследования проводила специализированная организация «Ветромаш». Ею получены результаты того же порядка. Разумеется, о полной реализации имеющегося ветроэнергетического потенциала не может быть и речи, но использование его даже на 10 % позволило бы снять все имеющиеся проблемы с производством электроэнергии за счёт собственных энергоресурсов.

Если ВА устанавливается на холме, который находится на возвышенности высотой 250–300 м над уровнем моря, то с учётом высоты башни (50–60 м) вполне реально иметь среднегодовую скорость ветра на оси ветроколеса 7,5–8 м/с. А это означает, что число часов использования номинальной мощности ВА будет находиться в диапазоне 2 000–2 400 ч/год. Подобный результат получен на втором году эксплуатации немецкого ВА мощностью 600 кВт, смонтированного близ посёлка Занарочь Минской области.

Из 22-х административных районов Минской области сооружение ВЭУ целесообразно в 10, из которых наиболее благоприятные условия имеют пять: Минский, Логойский, Воложинский, Дзержинский и Молодечненский. При этом в Минском районе целесообразно соорудить 9 ВА общей мощностью ≈9 МВт (средняя мощность одной ВЭУ принята, как указано выше, равной 1 МВт). Соответственно в Молодечненском – 63 ВЭУ, в Логойском – 168, Дзержинском – 219 и Воложинском – 246. Всего в пяти указанных районах целесообразно соорудить 705 ВЭУ общей мощностью 705 МВт. Для выбранных площадок гарантированное число часов использования номинальной

мощности будет не ниже 2 100 ч/год. Это означает, что годовая выработка электроэнергии ВА, рекомендуемыми к установке, составит – 1,5 млрд. кВт·ч в год, а это примерно 15 % от общего годового потребления электроэнергии Минской областью.

Электроэнергия, произведённая ВЭУ, является общественно полезной продукцией, а выделение земельных участков для их сооружения может оказаться чрезвычайно выгодным бизнесом для государства. Электроэнергия, выработанная частными производителями, будет отпускаться только в государственную распределительную сеть по тарифам, установленным государством: больше её продавать просто некуда. Частные инвесторы должны будут за свои деньги осуществлять проектирование и сооружение ВЭС, а также оплачивать их присоединение к сетям энергосистемы по единым правилам. Государство должно лишь гарантировать покупку их продукции по установленным тарифам. Определение оптимального тарифа, при котором можно рассчитывать на массовый приток инвестиций на указанные цепи и который одновременно не окажется убыточным для энергосистемы, – задача достаточно сложная, но, безусловно, разрешимая. С учётом экологической чистоты электроэнергии, этот тариф можно установить на уровне 9–9,5 центов/кВт·ч.

Необходимо отметить, что при массовой поставке ВА в республику цены на них, а также затраты на их присоединение к сетям несомненно снизятся. Снижению удельной стоимости ВА будет способствовать также активное участие белорусских предприятий в изготовлении отдельных компонентов. Вся электрическая часть и автоматика также могут с успехом изготавливаться белорусскими производителями. Это обеспечит широкомасштабное участие белорусских предприятий в массовом производстве наукоемкой продукции, что само по себе очень важно.

Литература

1. Пекелис, В.Г. Еще раз к вопросу о ветроэнергетике // Энергия и менеджмент. – 2006. – № 3.

УДК 311.14

ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Селезнева А.Н.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент МАНЦЕРОВА Т.Н.

Процесс автоматизации учетных процессов все в большей степени охватывает финансово-экономические службы, как бюджетных организаций, так и коммерческих фирм. С каждым годом информационные технологии все глубже проникают в систему бухгалтерского учета, позволяя в реальном масштабе времени моделировать учетные процессы и на основе единой информационной базы эффективно решать задачи финансового и управленческого учета. Осознавая важность и неизбежность развития автоматизированной формы учета, бухгалтерия сталкивается с проблемой осуществления оптимального выбора среди широкого спектра программных продуктов.

Усложнение методики ведения бухгалтерского учета побудило многие отечественные организации внедрить в бухгалтерских службах автоматизированные системы. Отмечается также массовый переход от нелегального к официальному использованию бухгалтерских программных продуктов.

С учетом динамики совершенствования знаний человечества в начале XXI века можно констатировать, что в большинстве отраслях возникает потребность в чуть ли не ежегодном обновлении знаний у основной кадровой команды предприятия или корпо-