

## ХАРАКТЕРИСТИКА НЕТРАДИЦИОННЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

*А.И.Джумабекова<sup>1</sup>, Б.Т.Бегалова<sup>2</sup>,*

*<sup>1</sup>ассистент Нукусского филиала Ташкентского университета  
информационных технологии имени Мухаммада аль Хоразмий*

*<sup>2</sup>преподаватель Нукусской 2-профессиональной школы*

**Аннотация:** В статье рассмотрены характеристики нетрадиционных возобновляемых источников энергии и энергоустановок, производящих на их основе тепловую или электрическую энергию.

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada noan'anaviy qayta tiklanuvchan energiya manbalari asosida issiqlik yoki elektr energiyasini ishlab chiqaruvchi energetik qurilmalar ko'rib chiqilgan.

**Annotation:** NORE The article considers the features of non-traditional renewable sources of energy and energy installations producing heat or electric energy on their base.

**Ключевые слова:** энергия, излучения, возобновляемая энергия, источник энергии, электроэнергия, нетрадиционная возобновляемая энергия.

В настоящее время различают следующие основные виды нетрадиционных возобновляемых источников энергии:

1. Низкопотенциальная гидравлическая энергия, в том числе потенциальная и кинетическая энергия рек
2. Энергия воздушного ветрового потока.
3. Солнечное излучение (гелиоэнергия)

Характерной особенностью возобновляемых источников энергии является то, что возобновляемая энергия присутствует в природе и не является следствием целенаправленной деятельности человека.

Основное достоинство названных энергоисточников заключается в их возобновляемости, в связи с чем энергетические установки, производящие на их основе тепловую или электрическую энергию, наносят минимальный вред окружающей природной среде и могут быть отнесены к экологически предприятиям, троемави безопасным [1] и наиболее чистым

Запасы энергии в нетрадиционных возобновляемых источниках существенны [2]. Рассмотрим, в частности, гидравлическую энергию (потенциальную и кинетическую) рек. Эта энергия своим происхождением обязана солнцу. В результате круговорота с континентов стекает ежегодно около 40 тыс. км<sup>3</sup> воды. Если среднюю высоту континентов принять равной 600 м, то

мощность гидроэнергии составит 10 ТВт. Эту цифру можно отнести к располагаемым ресурсам, т.е. теоретическому (валовому) потенциалу. Как видно, он зависит только от природных условий.

В Республике Узбекистан сегодня эксплуатируется 31 ГЭС общей мощностью более 1700 МВт [3], при этом используется лишь только 30 % имеющихся в республике гидроэнергетических ресурсов крупных рек. Помимо крупных рек имеется достаточно большой потенциал малых рек, ирригационных каналов и водохранилищ, гидроэнергетический потенциал которых оценивается в 1760 МВт, на которых можно выработать до 8 млрд. кВт/ч электроэнергии в год. Таким образом, гидроэнергетический потенциал Республики Узбекистан составляет 7445 МВт мощности с выработкой до 26,7 млрд. кВт/ч электроэнергии в год, из которых на сегодня используется около 23%.

В настоящее время мировой экономический потенциал, базирующийся на энергии рек, определен в 9800 млрд. кВт/ч среднегодовой выработки.

Расчет ветрового потенциала был выполнен институтом Гидропроект. При этом в качестве энергетических ветров принимались ветры со скоростью от 5 до 30 м/с. В результате исследований сделан вывод о пригодности 8 млн. км<sup>2</sup> территории к сооружению на них ветроэнергетических установок (ВЭУ). Если принять возможность отведения под ВЭУ всего 1% этой территории, то суммарная мощность станций превысит 300 млн. кВт, т.е. будет соизмерима с суммарной мощностью всех электростанций.

Солнце излучает огромное количество энергии. Из всей радиации 7% приходится на ультрафиолетовое излучение с длиной электромагнитных волн  $L < 38$  мкм, 47.3% на видимый свет с  $L = 38..80$  мкм и 45.7% на инфракрасное и тепловое излучение с  $L > 100$  мкм. Земли достигает  $120 \cdot 10^{18}$  Вт, а за год 108 кВт/ч, т.е. в 10 тыс. раз больше энергии, потребляемой во всем мире. На поверхность Земли попадает 50% излучения, а остальная часть поглощается атмосферой (25%), отражается облаками (20%) и поверхностью (5%). Только из солнечной радиации, достигающей нашу планету за год, можно извлечь энергию, которая более чем в 200 тысяч раз превысит ежегодное потребление электроэнергии во всем мире. За счет солнечной энергии можно удовлетворить мировые энергетические потребности при использовании всего лишь 0,005 % земной поверхности.

Методическое обеспечение считается основой энергоаудита, включает в себя типовые формы регистрации материалов обследований, справочные материалы, методики составления фактических и нормативно-расчетных балансов, методики расчетов показателей энергоэффективности, удельных норм расхода и т.д. Оно определяет правила и порядок проведения обследований

энергетического хозяйства, позволяет в кратчайшие сроки провести качественный количественный анализ всей внутренней системы энергоснабжения по всем видам используемых энергоресурсов. Ведущие энергоаудиторские фирмы используют свои методики проведения обследования энергохозяйства в целом или его отдельных систем (топливо-, тепло-, электро-, водо-, холодо-, воздухообеспечения).

В условиях роста цен на энергоносители энергетические обследования становятся актуальными для предприятий и организаций различных отраслей народного хозяйства, в том числе, и для сферы образования. Они помогут организациям выявить реальное состояние своего энергохозяйства и разработать обоснованную программу энергосберегающих мероприятий, которая позволит снизить энергопотребление и как следствие, финансовые затраты на оплату энергоресурсов (прежде всего, электрической и тепловой энергии), не нарушая при этом существующие нормативно-технические требования к энергообеспечению.

Как свидетельствует мировой опыт проведения энергоаудитов, потенциал энергосбережения для предприятий различных отраслей отличается несущественно и составляет в среднем:

- по тепловой энергии 15-25%;
- по электрической энергии -10-20%. Для алюминиевого производства -3-5%.

Главная цель проведения энергетического аудита оценка эффективности использования энергоресурсов и снижение затрат предприятия на топливо и энергоснабжение. Вместе с тем, на практике решается комплекс частных задач, которые, как правило, находят отражение в программе проведения обследования конкретного предприятия.

Приведем пример программы проведения энергоаудита высшего учебного заведения:

1. Сбор первичной документальной информации, необходимой для анализа эффективности энергопотребления.
2. Анализ динамики расхода энергоносителей и финансовых затрат на них за три года, предшествующих аудиту; определение структуры потребления энергоносителей в процентном отношении; оценка доли энергозатрат в суммарных затратах организации.
3. Составление списка основных потребителей энергии, анализ их работы и расчет энергопотребления по каждому из них.
4. Изучение схем энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения и т. д.), определение энергетических потоков, расчет потерь энергоносителей в различных элементах систем, составление фактических балансов энергии по

всем видам энергоносителей по всем зданиям организации. (корпусам) и в целом по

5. Оценка фактического состояния энергопотребления на обследуемом объекте. Выявление причин возникновения потерь энергоресурсов; оценка резервов экономии.

6. Расчет нормативных расходов энергоносителей.

7. Проверка соответствия состояния энергохозяйства требованиям существующих правил и норм (паспортизация энергохозяйства).

8. Определение требований к организации и совершенствованию систем учета и контроля за потреблением различных видов энергоресурсов.

9. Разработка технических и организационных рекомендаций по энергосбережению и эффективному использованию энергетических ресурсов с указанием прогнозируемой экономии в физическом и денежном выражении, а также с оценкой стоимости их реализации.

**Выводы.** Энергосберегающие рекомендации разрабатываются путем применения типовых (апробированных) методов энергосбережения. При этом необходимо определить техническую суть предлагаемого усовершенствования и принцип получения экономии, сравнить альтернативные идеи. Рекомендации не должны снижать уровень безопасности и комфортности работы персонала. Объектами анализа энергоэффективности могут служить отдельные потребители, системы, здания, подразделения или организация в целом.

### Литература

1. Варшавский Б.П., Колесников А.И. Энергоаудит объектов коммунального хозяйства и промышленных предприятий: Учебное пособие. -М., 1998.

2. Самойлов М.В. Основы энергосбережения: Учебное пособие, 3-е изд., стереотип. Мн.: БГТУ, 2004.

3. Энергетические обследования энергосбережения способ реального И получения дополнительной прибыли. Методическое пособие. /Под ред. Троицкого Т.Е.. -М.: Спорт и культура, 2002.