

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КРЫМУ

### Солнце

Из всех источников альтернативной энергии наиболее значительным является энергия солнца. На всей территории бывшего СНГ больше солнца получают только среднеазиатские степи. По трезвым расчетам специалистов, площадка в 100 кв. км (10\*10 км) способна обеспечить половину энергетических потребностей АРК. В 1986 году недалеко от посёлка Ленино появилась первая в СССР солнечная электростанция мощностью 5 МВт. Общая площадь зеркал СЭС составляла 40000 квадратных м., и к моменту демонтажа в 1995 году она выработала более 2млн. кВт/ч электроэнергии. Сегодня в Крыму таких крупных объектов, к сожалению, уже нет. Однако получили распространение локальные технологические гелеоустановки. Передовой опыт используют многие здравницы Крыма. Примером может служить санаторий «Мисхор»: на крышах объектов санатория установлены 3 гелеостанции, которые работают с начала апреля и до конца октября. С их помощью персонал и отдыхающие обеспечиваются горячей водой. За время активного солнца удаётся существенно сэкономить средства предприятия. Санаторий «Мисхор» оказался пионером в использовании энергии солнца, и сейчас его примеру готовы последовать многие здравницы Южнобережья.

В настоящее время на территории полуострова действуют 36 гелеостанций, и общая площадь солнечных коллекторов составляет приблизительно 10000 кв. м. По мнению начальника управления по энергосбережению Минтопэнерго АРК Сергея Петрука, для того чтобы добиться в масштабе Крыма реальной экономии расхода топлива при нагревании воды, необходимо увеличить «солнечные мощности» в 60-80 раз. Солнечные коллекторы выпускают и у нас. Симферопольское объединение «Южстальмонтаж» способно выдавать до 20000 кв. м, но фактически в жизнь внедряется пока только 300-400 кв. м в год. Только при достаточном финансировании программы солнечных станций можно добиться ощутимых успехов в гелеоэнергетике.

### Ветер

Неисчерпаемым ресурсом альтернативной энергии является и ветер. Ветры на полуострове дуют с завидным постоянством, и в основном это ветры умеренные, что для энергетики весьма существенно. К примеру, на Ай-Петри ветры с «рабочей скоростью» (выше 4 м/с) дуют 4143 часа в году, а на Караби и того больше – 5879 часов!

Ещё в начале века ветроэлектростанции на Петровских высотах «питали» токком заводы Симферополя. В 1931 году заработала первая советская ветроэлектростанция мощностью 100 кВт. Она была построена на Каранских высотах у Балаклавы по проекту ученых Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) и на то время считалась самой мощной в Европе. Позже, в 1935 году, на Ай-Петри началось строительство ВЭС мощностью 10000 кВт, но реализации этого проекта помешала война. К сожалению, потом электроэнергетика в Крыму так и не возродилась, и передовые позиции в этой отрасли были утрачены.

В 1992 году крымские энергетики договорились с американцами о поставках ветроустановок. Тогда же в Украине началось лицензионное изготовление ветряков. Первоначально в тендере участвовало около 80-ти промышленных предприятий Украины, и в итоге сейчас на производстве ветроагрегатов завязаны 23 завода. Окончательная сборка производится на «Южмаше». На выходе наш ветряк вдвое дешевле американского и практически не уступает по рабочим характеристикам. Такие ветряки установлены на Донузлавской ВЭС. Торжественное открытие станции состоялось 6 мая 1993 года, и начиналось все с 3-х американских машин. Потом ветропарк дополнили лицензионные «гибриды». Последний, 53-й агрегат был установлен в декабре 1996 года. Мощность станции сравнительно небольшая – 8 МВт, что вполне достаточно для обеспечения электричеством двух посёлков – Мирного и Новоозёрного. Но чтобы прийти к минимизации издержек в себестоимости 1 кВт/ч, необходимо иметь мощность, по крайней мере, 30 МВт, тогда эта электроэнергия будет конкурировать с той, которую сегодня производят ТЭЦ.

Выработкой ветровой электроэнергии занимаются также на Мирновской ВЭС и её пилотной станции, расположенной на окраине села Воробьёво Сакского района. В общей сложности здесь действуют 37 ветроагрегатов (мощность каждого 107 киловатт). С мая 1998 года ими выработано

260 млн. кВт\*часов электроэнергии. Агрегаты находятся в непосредственной близости от насосных станций, подающих воду на орошаемые земли.

Для управления пилотными станциями, построенными на значительном расстоянии от центрального диспетчерского пункта, нужно уложить в землю не один десяток километров дорогостоящего кабеля, что сказывается на повышении стоимости вырабатываемой электроэнергии. Инициаторами решения этой проблемы стали Управление ветроэнергетики и Госводхоз Украины, Республиканский комитет Крыма по водному хозяйству и совместное американо-украинское предприятие «Уиндэнерго ЛТД». Был проведён эксперимент (впервые на Украине) на Мирновской ВЭС: для управления пилотными станциями применили радиосвязь. Результат оказался положительным: ветроагрегаты подчинялись всем командам. Нет сомнения, что разработанный способ управления пилотными ВЭС по радиосигналам будет применён не только на Украине, но и в других странах.

Главное достоинство ветроэнергетики – это экологически чистое производство электричества. Ветроэнергетика, в отличие от традиционных видов, не связана с загрязнением окружающей среды, что особенно важно для Крыма как большой здравницы. А главное преимущество ВЭС в том, что она не требует органического топлива, которое сейчас дорожает.

Для развития этого альтернативного вида энергетики в Крыму пока что созданы наиболее благоприятные условия. В 1997 году Кабинет министров Украины утвердил комплексную программу строительства ВЭС, которая рассчитана до 2010 года, и относительно недавно, в июне 1999 года, Верховной Радой принят закон «О стимулировании развития ветроэнергетики».

#### Вода

Крым помимо ветра и солнца повезло также с термальными водами. Они находятся на глубине около 4000 метров. Но для современных технологий это не препятствие. По компетентным оценкам, ресурсов геотермальной энергии достаточно, чтобы создать на полуострове разветвлённую систему коммунально-бытового теплоснабжения и сеть геотермальных электростанций. Показательным примером эффективного внедрения таких установок является опыт Янтарного: этот посёлок использует горячий теплоноситель и нагревает все свои объекты жизнеобеспечения. При этом достигается колоссальный экономический эффект. Проблемы с тем, откуда брать горячую воду и куда её подавать, нет. Проблема в другом: при нынешнем состоянии сельского хозяйства они просто неспособны из-за отсутствия денежных средств внедрять геотермальные системы. Самые обыкновенные, но незаменимые циркуляционные установки, которые выпускают в Севастополе, стоят почти 50000 долларов, а с учётом доставки и монтажа эта затея для одного объекта обойдётся в сумму 100000 долларов. Без инвестиций к крымским недрам сейчас не добраться.

Крым окружен морем, поэтому с успехом можно использовать энергию волн, ведь море волнуется всегда. Известно, что средняя и безобидная 3-х метровая волна обладает мощностью 90 кВт на один метр побережья. И крымские учёные уже разработали технологию волновой электростанции.

#### Потенциальные запасы

По самым скромным, но достаточно точным подсчётам, суммарный ресурс всех нетрадиционных источников энергии полуострова – солнца, ветра, волн, подземных вод – составляет около 100 триллионов кВт/ч в год, тогда как годовая энергетическая потребность Крыма не превышает 10 млрд. кВт/ч (т. е. в 10000 меньше). Однако для направления энергии стихий на пользу человека требуются время и деньги. Тем не менее, преимущество альтернативной энергии по сравнению с традиционными источниками тепла и света бесспорно.

### **Литература**

1. Доллары бросили на ветер. И не зря.//Крымская правда. 7 декабря 2000г., №224
2. О повышении уровня эколого-энергетической безопасности Украины.//Экономика Украины, №10, 2000, стр.34-41
3. Альтернативная энергия.// Комсомольская правда. 30 июня 2000г.