

СТРОЙ КРЫМ ИНДУСТРИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



- **КАЖДЫЙ ИМЕЕТ ПРАВО НА ЖИЛИЩЕ**
Сделан первый шаг
- **ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТИ КРЫМА**
Приглашаем к дискуссии
- **ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ**
в Бахчисарайском районе
- **HUGO**
Очарованный Крымом



*Мы проектируем
ваши мечты!*

г. Симферополь, ул. Воровского, 3, т.: (0652) 547-233, 549-815

**БУДУЩЕЕ КРЫМА –
В НАШИХ РУКАХ**

Эксклюзивное интервью
Кужель А.В.
редакции журнала



К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КРЫМУ

Проблемы энергосбережения еще с середины прошлого века стали актуальными для большинства стран Европы. Человечество стремительными темпами потребляет накопленные Землей органические и минеральные энергетические ресурсы, запасы которых остались всего на 30–60 лет. А если учесть, что в развивающихся странах уровень потребления энергии намного меньше, чем в развитых, и они стремятся повысить этот уровень, то уже в 2020 году общие потребности в энергии вырастут в 3,5 раза, до 34–35 млрд тонн.

В странах Европы проблемами энергосбережения начали заниматься еще в середине восьмидесятых годов прошлого столетия. В Украине эта проблема только сегодня начинает обретать значимость, хотя об этом предупреждали западные и отечественные эксперты еще в начале девяностых годов прошлого столетия, т.е. почти двадцать лет назад.

Среди многих мер, направленных на снижение энергетической зависимости украинского общества, является использование практически бесплатной солнечной энергии, которая в мировой энергетике используется в постоянно увеличивающихся объемах. Ее преимущества в

том, что это экологически чистый и практически неисчерпаемый источник энергии очень большой мощности, по некоторым данным, энергия, приходящая на Землю за 22 дня солнечного сияния, по суммарной мощности равна всем запасам органического топлива на Земле. Объемы суммарного солнечного излучения в Крыму намного превышают объемы реального потребления топлива. Среднесуточный показатель варьируется от 1,5 кВт ч/м² в зимний период, до 7 кВт ч/м² летом (для сравнения, в Германии среднегодовой показатель составляет 1,0 кВт ч/м²). А, как известно, для удовлетворения своих энергетических потребностей человеку нужно в среднем

СЛЕПОКУРОВ А.С.,
председатель Творческого
союза научных и инженерных
объединений (обществ) Крыма

1,0 кВт ч энергии в сутки. Однако проблема заключается в том, как эффективно использовать солнечную энергию в производственных и бытовых целях.

Наука и практика использования солнечной энергии развивается по двум направлениям. Более простое – использование ее для прямого нагрева воды, воздуха или других носителей тепла. Для этого созданы высокоэффективные конструкции тепловых коллекторов с коэффициентом поглощения солнечной энергии 0,9 и выше. В некоторых странах уже и не представляют себе, как можно летом тратить электроэнергию или органическое топливо для нагрева воды. По информационным данным, на Кипре и в Израиле на каждого жителя приходится около 0,5 квадратных метров установленных гелиоколлекторов. Это значит, что в среднем каждый житель может

использовать летом до 50 литров в день практически бесплатной горячей воды!

Второе направление – прямое преобразование солнечной энергии в электрическую, которое может быть осуществлено с использованием фотоэлектрического эффекта. Элементы, изготовленные из специального полупроводникового материала, например кремния, при прямом солнечном облучении обнаруживают разность потенциалов на поверхности, т. е. наличие электрического тока. Во многих странах мира ведутся научные исследования по созданию новых эффективных систем и конструкций фотоэлектрических панелей, однако пока еще они сравнительно дороги для массового применения, нуждаются в системе аккумуляторов для обеспечения непрерывного энергоснабжения ночью и в пасмурные дни.

Учитывая указанные обстоятельства, научная общественность Крыма активно поднимает вопросы использования возобновляемых источников энергии и, прежде всего, солнечной, в энергообеспечении региона. Еще в 1996 г. была разработана концепция энергосбережения в Автономной Республике Крым, затем несколько вариантов программы энергосбережения. К сожалению, все эти усилия оказались малоэффективными потому, что проблема энергосбережения пока еще не стала элементом государственной политики не на словах, а на деле. Об этом много говорят, но сегодня ни в стране, ни в нашем регионе нет даже утвержденной программы энергосбережения (программа, одобренная правительством в 1998 году, давно устарела). А, как известно, само по себе ничего в этом мире не рождается и без государственной поддержки или государственного регулирования пока еще нигде ни одна проблема не решалась.

Мы можем назвать множество примеров возможного эффективного использования солнечной энергии. Крым, будучи самым южным и теплым регионом Украины, занимает одно из основных мест среди рекреационных зон страны. Рекреационная отрасль в Крыму сейчас испытывает значительные изменения, связанные с повышением качества обслуживания и расширением сферы услуг в уже имеющихся пансионатах, домах отдыха, санаториях, а также с появлением новых объектов. Именно поэтому курортно-рекреационная отрасль сегодня лидирует по темпам использования солнечной энергии для нагрева воды. Но при соответствующей государственной поддержке заинтересованность в приобретении и использовании установок для получения дешевой солнечной энергии могут проявить:

- все сельские субъекты малого предпринимательства, сельскохозяйственные предприятия для обслуживания животноводческих помещений и сушки продукции;

- население – для отопления и горячего водоснабжения. В Крыму ведется очень большое частное жилищное строительство, но в большинстве строящихся домов не только солнечная энергия, но и энергосбережение вообще практически не закладывается даже в проект. А это и есть один из элементов государственного регулирования;

- местные органы власти – для энергообеспечения объектов социальной сферы (школы, больницы, детские сады и др.).

Увеличение спроса на гелиоустановки приведет к расширению объема и номенклатуры производства гелиоустановок, снижению их цены, созданию специализированных фирм и новых рабочих мест по их монтажу и обслуживанию, то есть к активизации производственной деятельности.

Как же активизировать эту работу в регионе? В сложившейся ситуации научная общественность Крыма видит только один путь: разработать и утвердить целевую региональную программу развития солнечной энергетики, которая должна включать в себя широкую разъяснительную работу с населением, работниками сферы управления, руководителями и специалистами предприятий.

Такая работа начата при поддержке Фонда Восточная Европа в Бахчисарайском районе, где с мая 2008 года реализуется проект «Организация системного внедрения солнечной энергии в Крыму». Конечно, один сравнительно небольшой грант не может решить проблемы энергообеспечения не только региона, но даже отдельно взятого села. Но, при желании общественности и местных органов власти, можно «запустить механизм» широкого использования солнечной энергии. Некоторым залогом успеха можно считать то, что Совет министров Автономной Республики Крым включил в Государственную программу социально-экономического развития Автономной Республики Крым до 2017 года, утвержденную Кабинетом Министров Украины, мероприятие по строительству десяти тысяч установок для нагрева воды с использованием солнечной энергии. К сожалению, источники средств для выполнения этой работы программой не определены, и можно лишь рассчитывать на некоторый административный ресурс по стимулированию этой работы в регионе.

Главным механизмом активизации этой работы является информационное обеспечение. Не только большинство



Работники детского сада №9 города Бахчисарая довольны гелиоустановкой, смонтированной при поддержке Бахчисарайского городского совета и фирмы «Крымская тепловая компания» в рамках выполняемого проекта.

жителей, но и руководители разного уровня просто не знают суть и преимущества солнечных установок и интуитивно связывают их со сложными техническими системами. Для преодоления этого стереотипа в рамках проекта проведено несколько целевых семинаров, на которых участники получают достоверную информацию об имеющихся системах, их реальных конструкциях, об экономических преимуществах использования солнечной энергии. Наши деды и прадеды это успешно делали с помощью нехитрых приспособлений – различных емкостей, окрашенных в темный цвет. Часто, не задумываясь, хозяйка выставляет ведро или кастрюлю с водой на солнце, чтобы подогреть эту воду, но большинство из них не связывают это с понятием «солнечная энергетика». В качестве информационного и иллюстративного материала готовится к изданию методическое пособие, в котором рассказывается о конструкциях установок, их производителях и даются рекомендации по применению.

Не менее важно провести определенную организационную работу и среди специалистов разного уровня. Почему, например, при проектировании новых объектов строительства проектанты не закладывают в проектах гелиоустановки? Почему в вузах мало говорят студен-

там об альтернативных и возобновляемых источниках энергии?

Другим механизмом является реальная помощь органам местного самоуправления путем разработки типовых проектов гелиоустановок для объектов социальной сферы. Сегодня управленец не может включить в план капитального строительства ни один объект без проектной и сметной документации. Разработка типовых проектов гелиоустановок для детского сада, больницы и других объектов социальной сферы позволит планировать эту работу, предусматривать средства в бюджете, т.е. осуществлять реальную деятельность по использованию дешевой и доступной солнечной энергии. А по большому счету – это и есть часть работы органов власти по обеспечению энергетической безопасности регионов и страны в целом.

Энергетическое обследование ряда объектов социальной сферы показало реальную картину их энергоснабжения и энергосбережения и позволяет с уверенностью говорить о большом потенциале энергосбережения с применением солнечной энергии, доказало, что можно и нужно использовать солнечную энергию в школе, больнице, детском саду.

Стереотипы преодолеть непросто, они есть не только среди населения, но и на высшем государственном уровне. Так, сегодня много говорят об использовании ветра для получения электрической энергии, как об элементе государственной политики энергосбережения, хотя при этом остаются открытыми много спорных вопросов экономического и экологического порядка. Но использование тепловой энергии солнца практически даже не рассматривается на законодательном уровне как потенциал энергосбережения. Это трудно понять, ведь использование солнечной энергии требует существенно меньших капитальных вложений, чем ветра. Единичные ветростанции не принесут стране столько экономии, сколько может дать массовое внедрение солнечной энергетики, ведь для нагрева воды каждая семья использует минимум одну тонну условного топлива в год. А это только для сельского населения составляет не менее 3 миллионов тонн условного топлива! Если принять потенциал использования солнечных коллекторов для развитых стран, равный 1 м² на одного человека, а также производительность солнечных установок для условий Украины, ежегодные ресурсы солнечного горячего водоснабжения и отопления могут составить 28 млрд. кВтч тепловой энергии. Реализация этого потенциала позволила бы сэкономить 3,4 млн тонн условного топлива (т.у.т.) в год.

По информационным данным, коммунальное хозяйство Украины потребляет ежегодно около 74 миллионов т.у.т., причем потребность в тепловой энергии увеличивается ежегодно на 1,5–2%, а с возобновлением экономического роста уровень потребления может существенно возрасти. При этом потенциал повышения энергоэффективности и энергосбережения в коммунальном хозяйстве Украины составляет, по разным оценкам, не менее 50%. В случае использования этого потенциала экономический рост не должен привести к существенному увеличению потребления тепловой энергии.

Нельзя не учитывать и другую сторону солнечной энергетики – развитие концепции солнечных зданий. Как отмечают Ю. Матвеев и А. Конеченков в статье «Концепция развития солнечной энергетики в Украине» (www.eti.co.ua), в северных европейских странах с помощью естественного нагрева солнце обеспечивает 14% тепла от общей потребности обычных зданий. Эта оценку можно использовать в качестве нижнего предела для условий Украины. В зданиях, построенных с учетом пассивного использования солнечной энергии, вклад солнца в потребление тепла может составить около 40%. Доля пассивного нагрева обычно не учитывается официальной статистикой, однако в действительности это самый большой источник использования возобновляемой энергии. Существенный потенциал использования солнечной энергии в Украине заключается в использовании солнца для охлаждения и кондиционирования, а также в сельскохозяйственных приложениях, например, для сушки разных видов сельскохозяйственной продукции и опреснения воды в южных регионах.

Авторы считают, что широкое использование солнечной энергии в рекреационной зоне позволило бы сократить количество сжигаемого угля, мазута и природного газа, в результате улучшив экологию региона, но оно привлекательно для потенциального потребителя еще и потому, что солнечные системы улучшают условия жизни и повышают ее комфортность. Особенно это важно для сельской местности. В системах централизованного теплоснабжения солнечные установки могут использоваться для предварительного подогрева воды с помощью солнечных приставок к котельным. Оснащение котельных солнечными приставками целесообразно осуществлять в процессе их реконструкции. При нормативном сроке амортизации котельного оборудования 20 лет ежегодный объем реконструируемых котельных должен составлять 5% от их общего числа.

По мнению авторов, при развитой системе государственной поддержки, с учетом имеющегося западного опыта по темпам внедрения таких систем, можно предположить, что уже в ближайшее время 5% нового строительства будет оснащаться модульными установками. Прогнозные данные по объему использования в индивидуальных жилых домах автономных модульных установок подогрева воды в связи с прогнозом объема их строительства (из расчета площади установок 5 м² солнечного коллектора на дом площадью 140 м²), как и данные по другим типам установок, представлены в таблице (источник www.eti.co.ua).

Тип гелиоустановок	1996		
(площадь в тыс. м ²)	2005	2010	– 2010
Приставки к котельным	371.0	695.0	4184.0
Учреждения отдыха	345.0	545.0	4000.0
Дошкольные учреждения	25.0	35.0	245.1
Коттеджи	25.5	58.9	308.8
Всего	766.5	1333.9	8737.9

Европейский опыт показал целесообразность комбинированного использования различных типов возобновляемых источников энергии. Использование солнечной энергии для отопления может покрывать 20–30% потребности в тепле, тогда как оставшуюся часть можно получить с помощью сжигания биомассы.

Естественно, возникает вопрос – что мы ожидаем в результате выполнения проекта. Стратегическая его цель – привлечь граждан, местную власть, науку, бизнес и общественные организации к сотрудничеству по организационному обеспечению и созданию условий для широкомасштабного внедрения солнечной энергии и строительству на территории Крыма не менее 10000 солнечных установок в течение 4 лет. Но прежде всего мы должны повысить уровень инновационной культуры, т.е. способности не только понимания населением, работниками органов власти, бизнеса и других структур необходимости заниматься этой проблемой, но и активного содействия этой работе. Для этого нужна, по крайней мере, региональная программа развития солнечной энергетики в Крыму.

В заключение должен подчеркнуть, что поддержка этого проекта была осуществлена Фондом Восточная Европа за счет средств, предоставленных Координатором проектов ОБСЕ в Украине, Посольством Королевства Норвегии, Фондом Евразия и Агентством США по Международному Развитию (USAID), но точка зрения, отраженная в данной статье, может не совпадать с точкой зрения Фонда Восточная Европа и его доноров.