

ОСМОС: ЯПОНСКАЯ ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО

Солнце как альтернативный источник энергии доступно только в дневное время суток. Ветер часто меняет скорость и направление, а значит, тоже источник не слишком надежный. Тепловая и тем более атомная энергия сопровождаются вредными выбросами в атмосферу... Где же она – энергетика будущего?

Мотоюки Исидза

Когда на атомной станции «Фукусима-1» произошла авария, сразу стала явной зависимость Японии от импорта энергоресурсов, ведь своими силами страна производит энергию только на атомных станциях. Тем не менее Япония стремится самостоятельно добывать как можно больше энергии и для этого постоянно проводит различные исследования.

9 августа 2011 года, меньше чем через полгода после землетрясения и аварии на атомной станции, ученые из

Токийского технического университета, университета Нагасаки и компании Kyowakiden Industry объявили о результатах своих исследований в одном из самых перспективных в мире направлений энергетики. Речь идет об использовании так называемого осмотического давления.

Что такое осмос? Если разделить соленую и пресную воду полупроницаемой мембраной, которая пропускает воду, но не пропускает соль, пресная вода будет проникать в более высокую

ФОТО: © ITO

по плотности соленую воду. Пресная речная вода стремится растворять соленую, океанскую. Возникающее при этом давление создает водный поток, который вращает лопасти турбины. Япония – островная страна, со всех сторон окруженная океаном, в который впадают ее многочисленные реки; они текут постоянно, делая процесс выработки электроэнергии непрерывным. Производство практически безвредно, а значит, электростанции можно строить прямо на окраинах городов. В отличие от других способов получать гидроэнергию, осмотический не нуждается в перепаде высот – такая станция может работать и на равнине. Главное – географические условия, при которых происходит смешение пресной и соленой воды. Так как Япония окружена морем и покрыта горами, с которых стекает множество рек, устанавливать осмотические электростанции можно во всех точках страны, где реки впадают в океан. Подобные станции могли бы вырабатывать от 5 до 6 миллионов кВт энергии. Как утверждает профессор Токийского технического университета Акихико Таниока, такой же объем энергии вырабатывают 5-6 атомных электростанций.

В Японии самые высокотехнологичные и конкурентоспособные производства осмотических мембран, в помощью которых вырабатывают очищенную воду, выделяя соль из морской воды. 70% мирового импорта мембран, в особенности опресняющих морскую воду, приходится на долю именно японских компаний. По словам профессора Таниока, даже Норвегия, запустившая в 2009 году первую в мире осмотическую электростанцию, закупает полупроницаемые мембраны у Японии.

Именно они играют ключевую роль в развитии производства осмотической энергии. Если использовать пресную воду с примесями (например, сточные воды), необходимо



будет защищать мембраны от засорения. Над оптимальной величиной отверстий мембраны, ее прочностью и способностью удерживать соль сейчас активно работают японские ученые и, как утверждает профессор Таниока, не намерены останавливаться на достигнутом.

Активно использовать осмос для получения электроэнергии японские ученые планируют в ближайшем будущем. По прогнозам, уже через три года эта технология может стать коммерчески выгодной! ■

Материалы предоставлены Акихико Таниока, профессором Токийского технического университета.

