

УДК 629.92

Кулагін Д.О.

канд. техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

ВОДНЕВА ЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ

На наших очах набирає чинності нова галузь промисловості-воднева енергетика і технологія. Потреба економіки у водні йде по наростаючій. Адже це найпростіший і найлегша речовина може використовуватися не тільки як паливо, а й як необхідний елемент сировинної у багатьох технологічних процесах. Він незамінний в нафтохімії для глибокої переробки нафти, без нього не обійтися, скажімо в хімії при отриманні аміаку і азотних добрив, а в чорній металургії з його допомогою відновлюється залізо з руд.

Такі існуючі види органічного палива, як газ, нафту і вугілля, теж служать сировиною у цих чи подібних процесах, але ще корисніше витягти з них самий ощадливий і чистий енергоносіє-той же водень. Водень - ідеальний екофільний вид палива. Дуже висока і його калорійність - 33 тис.Ккал/кг, що в 3 рази вище калорійності бензину. Він легко транспортується по газопроводах, тому що у нього дуже мала в'язкість. По трубопроводу діаметром 1,5 м з ним передається 20тис. Мегават потужності. Перекачування якнайлегшого газу на відстань в 500км. майже вдсятеро дешевше, ніж передача такої ж кількості електроенергії по лініях електропередачі. Як і природний газ, водень придатний на кухні для приготування їжі, для опалення та освітлення будівель. Щоб продемонструвати його можливості, американські вчені побудували "водневий дім", в якому для освітлення використовувався водень. Передавати водень у рідкому вигляді-задоволення дуже дороге, тому що для його зрідження потрібно витратити майже половину енергії, що міститься в ньому самому. Крім того, повинна бути забезпечена ідеальна теплоізоляція трубопроводу, тому що температура рідкого водню дуже низька.

Як паливо водень спалюється в двигунах ракет і в паливних елементах для безпосереднього отримання електроенергії при з'єднанні водню і кисню. Його можна використовувати і як паливо для авіаційного транспорту.

Воднева енергетика обіцяє ряд переваг. Тому з'явилося багато ентузіастів водневої енергетики, виникли їх асоціації, у тому числі міжнародна.

Зараз у світі отримують близько 30 мільйонів тон водню на рік, причому в основному з природного газу. Згідно з прогнозами за 40 років виробництво водню має збільшитися в 20-30 разів. Має бути за допомогою атомної енергетики замінити нинішній джерело водню - природний газ-на більш дешеве і доступне сировину - на воду. Тут можливі два шляхи.

Перший шлях - традиційний, за допомогою електрохімічного розкладу води.

Другий шлях менш відомий. Якщо нагріти пари води до 3000-3500 С, то водні молекули розваляться самі собою.

Обидва способи отримати водень із води поки дорожче, ніж з природного газу. Однак природний газ дорожчає, а методи розкладання води удосконалюються. Через якийсь час водень із води подешевшає. В окремих випадках і зараз вигідно одержувати водень за допомогою електролізу в нічні години, коли є зайва і дешева електроенергія.

Воднева енергетика бурхливо розвивається, але дарма все частіше говорять про атомно-водневої енергетики. Потрібні великі енергетичні витрати для одержання водню. ТанDEM "ядерний реактор-водневий генератор" - нині претендує на роль енергетичного лідера в економіці ХХІ століття.