

Економічні та політичні виклики сьогодення спонукають Україну до пошуку енергетичних альтернатив. Науковці Інституту газу НАН України пропонують розробки з двох основних напрямів – технологій заощадження природного газу та альтернативних джерел енергії. Про свої досягнення дослідники розповіли в передачі «Наука: пошуки і знахідки» телеканалу УТР.

Наразі головну увагу співробітники інституту, за словами його вченого секретаря кандидата технічних наук Б. Ільєнка, приділяють дослідженням у галузі прикладної теорії горіння, термодинаміки, міжфазного тепло- та масообміну, а також проектуванню на цій основі нових теплотехнологічних процесів та обладнання, розробці наукових засад для технологій та методів охорони навколишнього природного середовища.

Дослідження, що здійснюються в межах першого великого напрямку, стосуються розробки технологій, що дали б змогу отримувати висококалорійне паливо з різних видів відходів. Серйозні показники із заміщення природного газу дає спалювання лушпиння соняшника, курячого посліду і навіть мулів міських стоків. Звалищний газ, який виділяється зі сміття на полігонах, містить паливну складову – метан. Переробка такого газу на виході може давати як паливо, так і електроенергію. Зокрема, у Київській області функціонують чотири об'єкти загальною потужністю 4 МВт, що подають в електромережу енергію, отриману в результаті переробки звалищного газу. Подібні установки працюють також на сміттєзвалищах у США та на бурових платформах у Південно-Східній Азії (для виокремлення паливних компонент із супутнього газу).

Значна частина розробок призначена для використання в промисловому виробництві, зокрема металургії (наприклад, із метою отримання хімічно чистого заліза, з якого виплавляють високоякісні сталі з низьким умістом шкідливих домішок). Оскільки однією з вразливих точок вітчизняної металургії є висока енерговитратність, науковці Інституту газу НАН України займаються також розробкою технологій рециркуляції газу та його повернення у технологічний процес.

Досить вагомим досягненням українських учених є нові технологічні рішення з реконструкції рекуператорів – теплообмінників, що застосовуються при термообробці слябів у великих печах металургійних виробництв. Для запобігання активній температурній корозії, якої зазнають рекуператори при заміщенні природного газу коксовим та коксодоменними сумішами з умістом сірки, було запропоновано використовувати такі інтенсифікатори теплообміну, як вторинні випромінювачі. Вони дають

значно кращий ефект економії та підвищення термічної стійкості рекуператорів, ніж спіральні турбулізатори.

Серед перспективних способів заміщення природного газу виокремлюють зволожене спалювання (одним з важливих наслідків використання якого є різке зменшення викидів оксиду азоту у продуктах згоряння великих енергетичних підприємств) і метод отримання піровуглецевих покриттів у зернистих матеріалах (використовується в сонячній та атомній енергетиці).

Перехід на альтернативне паливо пов'язаний із проблемою переоснащення обладнання – з огляду на відмінність характеристик різних видів палива. Тому видобування Україною власного природного газу все ще залишається стратегічним пріоритетом. Фахівці Інституту газу НАН України досліджують можливість добування, зберігання та транспортування гідратів метану – морських кристалічних сполук, що утворюються з води та газу. У подальшому гідрати метану можуть стати альтернативою зрідженому (скрапленому) газу. Учені моделюють такий спосіб видобутку цього ресурсу, як витіснення їх вуглекислим газом.

Значного заощадження природного газу на локальному рівні можна досягти шляхом поліпшення якості котельного обладнання за рахунок так званої маловитратної реконструкції.

У цілому ж використання альтернативних джерел енергії, на думку науковців Інституту газу НАН України, має поєднуватися з упровадженням таких енергоощадних технологій, що не передбачають заміни природного газу на біопаливо (*Сучасні технології в галузі енергетичних ресурсів // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2015. – 23.02).*