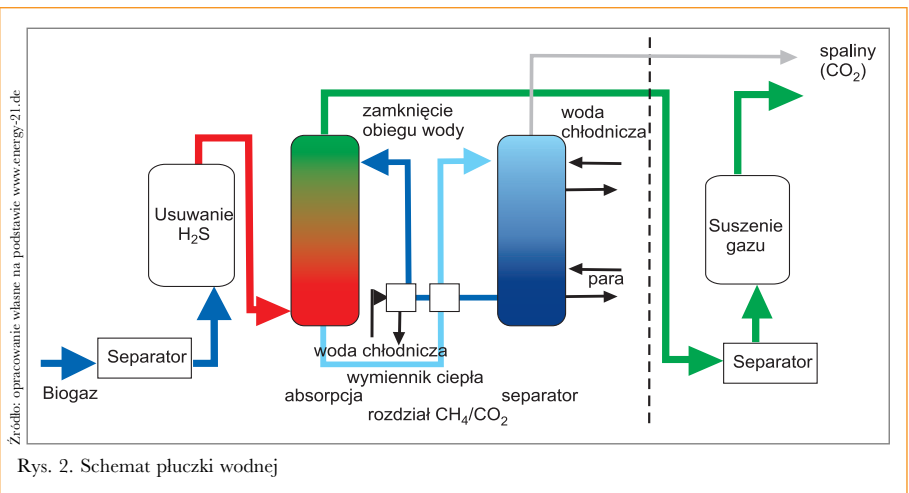


następujące jej regeneracja. W procesie możliwe jest jednocześnie odsiarczenie biogazu (do poziomu stężenia ok. 5 mg H₂S/m³), jednak pod warunkiem, iż biogaz przed podaniem na płuczkę zostanie z grubsza odsiarczony do poziomu < 500 ppm.

W obecnie eksploatowanych w Europie płuczkach wodnych uzyskuje się biometan o zawartości metanu ok. 97% obj. Jedną z największych tego typu instalacji na tym kontynencie jest ta eksploatowana obecnie w Madrycie, w której uszlachetniane jest ok. 4000 m³/h surowego biogazu. Dużymi instalacjami są również te pracujące w Linköping w Szwecji (ok. 1400 m³/h surowego biogazu) oraz w Rejkiawiku w Islandii (ok. 700 m³/h surowego biogazu).

Koszty instalacji

Instalacje do uszlachetniania biogazu do parametrów gazu ziemnego nie są tanie. Wysokość kosztów inwestycyjnych oraz rocznych kosztów eksploatacyjnych zależy przede wszystkim od wielkości strumienia produkowanego biogazu. Natomiast rodzaj zastosowanej technologii ma tutaj niewielkie znaczenie. Na podstawie analizy obecnie działających instalacji tego typu w Europie można oszacować, iż średnie koszty inwestycyjne tego rodzaju instalacji wahają się w granicach 0,5-0,8 miliona euro w przypadku instalacji biogazowej o produkcji 250 Nm³ biogazu/h (co w przełożeniu



Rys. 2. Schemat płuczki wodnej

na moc jednostki kogeneracyjnej wynosi w przybliżeniu ok. 500 kW_{el}) do nawet 1,2-1,5 miliona euro przy produkcji biogazu na poziomie 1000 Nm³/h (odpowiednio ok. 2 MW_{el}).

Z kolei koszty eksploatacyjne wykorzystania technologii produkcji biometanu są odwrotnie proporcjonalne do wielkości instalacji biogazowej. Im mniejsza jest produkcja biogazu tym wyższe są koszty eksploatacyjne na jednostkę produkowanej energii. W instalacjach wykorzystywanych obecnie w Europie koszty te wahają się od ok. 13 — 17 euro/MWh dla instalacji biogazowych o mocy ok. 500 kW_{el} do ok. 7 — 13 euro/MWh dla instalacji o mocy ok. 2 MW_{el}.

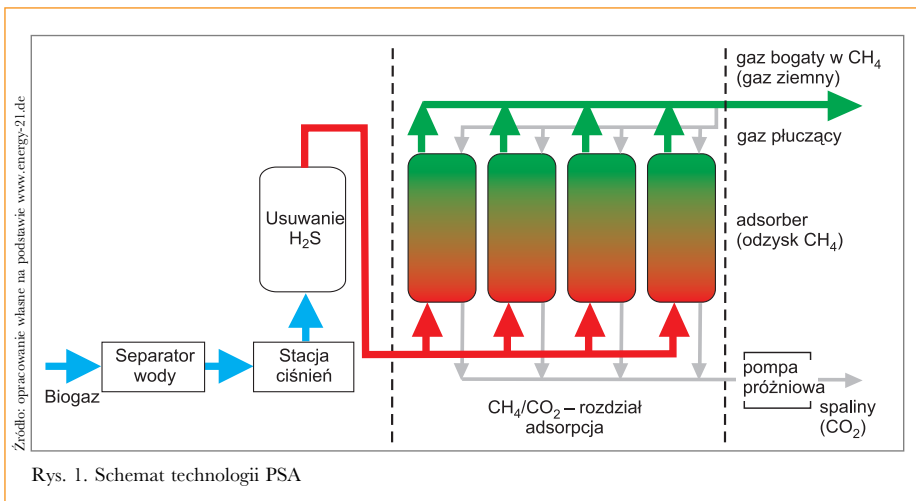
Ponadto należy sobie zdawać sprawę tego, iż procesowi uszlachetniania biogazu do jakości gazu ziemnego (czyli *de facto* rozdzielowi dwutlenku węgla i metanu) towarzyszą też inne procesy, wymagające nakładu dodatkowych kosztów. Należą do nich m.in. odsiarczanie, osuszanie, dostosowanie wartości opałowej czy ciśnienia gazu.

Technologie uszlachetniania biogazu do jakości gazu ziemnego, umożliwiające następnie wtłaczanie uzyskanego biometanu do lokalnej sieci gazu ziemnego stanowią interesującą alternatywę dla dotychczasowych metod wykorzystywania biogazu. Należy wiedzieć, iż często biometan jest droższym medium niż lokalnie dostępny gaz ziemny. Dlatego też realizacja projektu produkcji i wykorzystania biometanu w każdym przypadku wymaga dokładnej analizy i znajomości warunkowań.

Źródła

1. *Biogas Upgrading and Utilisation*. IEA Bioenergy. Task 24/2001.
2. *Energy from Biogas and Landfill Gas*. IEA Bioenergy. Task 37/2006.
3. Beil M., Hoffstede U.: *ISET, Overview on (biogas) upgrading technologies*. European Biomethane Fuel Conference. Göteborg, Sweden 2009.
4. Studie. *Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz*. Institut für Energetik und Umwelt. DBI Gas- und Umwelttechnik 2006.

Małgorzata Lechwacka, Primum Polska



Rys. 1. Schemat technologii PSA



zaprasza na
Ogólnopolską Konferencję Szkoleniową
METODY ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH

3-4 lutego 2010 r., Toruń

Więcej informacji:
Paulina Pelczyk
tel.: 061 655 81 22
e-mail: p.pelczyk@abrys.pl
www.abrys.pl

REKLAMA