

РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В НАФТОГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Об'єкт дослідження – підприємство НАК «Нафтогаз». Мета роботи – проаналізувати нафтогазовий комплекс, виявити екологічні проблеми при нафтогазодобуванні та вжити належних заходів з ресурсозбереження у цій галузі. В роботі проаналізовано нафтогазовий комплекс, описано технологічні процеси, сформульовано екологічні проблеми в газотранспортній системі та запропоновано конкретні ресурсозберігаючі заходи в цій галузі, зокрема застосування біопалива.

Ключові слова: ресурсозбереження, нафтогазовий комплекс, біопаливо, технологія, рециклінг, нафтогазодобування, біогаз.

Abstract

The object of study - the company NJSC Naftogaz. The purpose of the work is to analyze the oil and gas complex, identify environmental problems in oil and gas production and take appropriate measures to save resources in this area. The paper analyzes the oil and gas complex, describes the technological processes, formulates environmental problems in the gas transmission system and proposes specific resource-saving measures in this area, in particular the use of biofuels.

Keywords: resource conservation, oil and gas complex, biofuel, technology, recycling, oil and gas production, bio-gas.

Вступ

Нафтогазовий сектор України відіграє вагомий роль в забезпеченні енергетичного балансу держави. Нафта займає провідне місце в паливно-енергетичному балансі переважної більшості країн світу, відіграє надзвичайно важливу роль в їх економіці та політиці і вважається одним з основних джерел енергії в сучасному світі. З неї одержують широку гаму різноманітних палив - від зріджених газів і бензинів до важких котельних палив.

Метою роботи є удосконалення теоретико-методичних положень та надання практичних рекомендацій щодо забезпечення економічної ефективності діяльності нафтогазових підприємств на основі ресурсозбереження.

Результати дослідження

Біоенергетика є однією з найперспективніших складових відновлювальної енергетики України. Вона заснована на використанні енергії біомаси – вуглецевмістких органічних речовин рослинного та тваринного походження. Біомаса, на відміну від інших відновлюваних джерел енергії, є універсальним джерелом енергії, яке може використовуватися як для виробництва електричної та теплової енергії, так і для отримання біопалива на транспортні потреби. На рис. 1 наведена схема виробництва біогазу.

На сьогодні скорочення використання природного газу – одна з найактуальніших тем для економіки України, тому пошук альтернативних джерел енергії та впровадження енергозберігаючих технологій є актуальною задачею. Використання відновлюваних джерел енергії, насамперед біомаси, є актуальним для України, оскільки дозволяє зменшити її залежність від імпортованих енергоносіїв та підвищити енергетичну безпеку.

Основним складником газоподібного палива при переробці біомаси є біогаз. Енергія, що отримується при спалюванні біогазу, може досягати 60 – 90 % від тієї, якою володіє вихідний матеріал. Серед усіх поновлюваних енергій біогаз має особливий статус, оскільки він знаходить різноманітне застосування у сферах енергетики, а в умовах України його виробництво може бути найдешевшим.

Нафтопродукти здійснюють значний вплив на екологічну безпеку водних об'єктів [4-13]. Для дослідження впливу нафтопродуктів на довкілля використовують методи біоіндикації та біотестування, зокрема, з використанням мікроводоростей [4, 6, 8, 11].

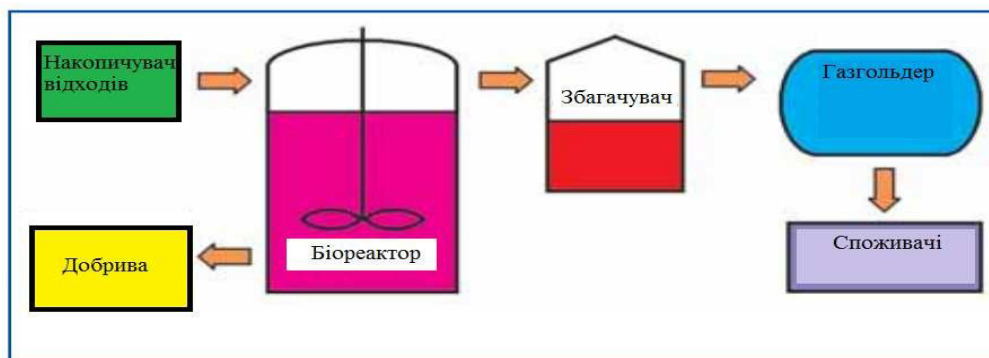


Рис.1 Схема виробництва біогазу

Розвиток виробництва біопалива в Україні є перспективним напрямом щодо зменшення енергетичної залежності від постачальників нафти та природного газу. Використання біопалив зменшує антропогенне навантаження на довкілля, зберігає природні ресурси за рахунок переробки відновлювальної сільськогосподарської сировини та відходів переробних галузей агропромислового комплексу.

Визначено, що в якості сировини для виробництва біогазу може використовуватись будь-який біологічний продукт: органічні добрива (гній, пташиний послід, змивка від тварин), відходи землеробства (солома, кукурудзяний силос, бурякове і картопляне бадилля, листя), агропромислові відходи (яблучна та кукурудзяна барда, відходи від виробництва спирту, очистки овочів, фруктів тощо), відходи від забою свійських тварин, а також комунальні біовідходи [3].

В Україні є поодинокі приклади впровадження біогазових технологій. Перша установка була побудована у 1993 році на свинофермі “Запоріжсталь” [5]. Наступними стали компанії “Агро-Овен”, “Еліта”, “Українська молочна компанія” (“УМК”) (табл. 2.1).

Розвиток альтернативної енергетики і пошуки нових джерел енергії – головна світова тенденція ХХІ тисячоліття. Її прояву сприяють локальні виснаження природних ресурсів, можлива перспектива енергетичної кризи, негативний вплив традиційної енергетики на навколишнє середовище і загроза регіональних екологічних катастроф. Варто відзначити, що відновлювальні джерела енергії стали останнім часом одним із важливих критеріїв сталого розвитку світової спільноти.

Висновки

Дано характеристику застосуванню біопалива в нафтогазовій галузі, наведено схему виробництва біогазу. Визначено, що може використовуватись в якості сировини для виробництва біогазу.

В роботі було проаналізовано нафтогазовий комплекс, зокрема охарактеризовано нафтогазову галузь України, нафтогазовий комплекс Вінницької області, описано технологічні процеси у цій галузі та наведено екологічні проблеми при нафтогазодобуванні. Розглянуто ресурсозбереження в нафтогазовій галузі, а саме: наведено екологічно спрямовані заходи в галузі, описано ресурсозберігаючі заходи в газотранспортній системі, дано характеристику застосуванню біопалива в нафтогазовій галузі. Запропоновано такі заходи: припинити випуск нафтопродуктів, що містять сполуки свинцю; збільшити глибину переробки нафти шляхом будівництва на основних нафтопереробних підприємствах установок каталітичного риформінгу; впровадити на нафтопереробних підприємствах технологічні процеси гідроочистки дизельного та авіаційного пального з одночасним виробництвом сірки; розробити технології виробництва моторного пального з альтернативних видів сировинних ресурсів; розробити і впровадити способи і технології використання на транспорті газових та альтернативних видів пального. Проведено розрахунок фінансового ефекту при впровадженні природоохоронних і ресурсозберігаючих заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сургучев Л.М. Ресурсосбережение при извлечении нефти. -М.: Недра, 1991.-170 с.
2. М.М.Братичак, О.Б.Гринишин. Технологія нафти і газу: навчальний посібник. –Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 180 с.
3. Амосов О. Ю. Проблема ресурсозбереження в Україні та шляхи її вирішення / О. Ю. Амосов, Н. Л. Гавкалова // Теорія та практика державного управління. - 2011. - Вип. (34). - С. 22-26.
4. Kvaterniuk S., Pohrebennyk V., Petruk R., Petruk V., Kochanek A. Assessment of the complex effects of hazardous waste components in aquatic ecosystems. Geolinks. International conference of geosciences : Conference Proceedings. (Novotel, Athens, Greece, 26–29 March, 2019). Book 3, Vol. 1. P. 19–26. doi: 10.32008/GEOLINKS2019/B3/V1/02.
5. Petruk V. G., Stalder F., Ishchenko V. A., Vasylykivskiy I. V., Petruk R. V., Turchyk P. M., Kvaterniuk S. M., Shyrnin M. I., Volovodiuk V. V. Household waste management. The European experience : monograph. Vinnytsia : Nilan-Ltd., 2016. 184 p.
6. Petruk V., Kvaterniuk S., Pohrebennyk V. et al. Experimental studies of phytoplankton concentrations in water bodies by using of multispectral images. Water Supply and Wastewater Removal : monograph / editors: Henryk Sobczuk, Beata Kowalska. Lublin : Lublin University of Technology, 2016. P. 61–171
7. Petruk R., Petruk V., Ishchenko V., Kvaterniuk S. The concept of environmental safety of Vinnytsia region in the waste management sphere. Environmental problems. 2016. Vol. 1, No. 1. P. 39–43.
8. Petruk V. G., Kvaterniuk S. M.; Denysiuk Y. M. et al. The spectral polarimetric control of phytoplankton in photobioreactor of the wastewater treatment. Proc. SPIE. 2012, Vol. 8698, 86980H. P. 86980H-1–86980H-4. doi: 10.1117/12.2019736.
9. Шелест О. С., Цвенько О. О., Мислицька О. В., Кватернюк С. М., Бобко О. О. Актуальні задачі при вирішенні проблеми твердих побутових відходів м. Могилів-Подільського. Екологія, неоекологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування : зб. IV наук. конф. (м. Харків, 8-9 грудня 2011 р.). Харків, 2011. С. 34-35.
10. Петрук В. Г., Мудрак О. В., Яворська О. Г., Черній В. В., Кватернюк С. М., Турчик П. М., Петрук Р. В. Інтегроване управління та поводження з твердими побутовими відходами на Вінниччині : монографія. Вінниця : Універсум-Вінниця, 2007. 187 с.
11. Безусяк Я. І., Кватернюк С. М. Обґрунтування заходів екологічної безпеки та впливу небезпечних відходів на водні об'єкти методом біоіндикації по фітопланктону. Екологія : матеріали наук.-практ. конф. всеукр. конкурсу студ. наук. робіт. (м. Полтава, 28–30 березня 2018 р.). Полтава, 2018. С. 7.
12. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М., Турчик П. М., Іщенко В. А., Петрук Р. В. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2015. 100 с.
13. Кватернюк С.М., Животун Я.І. Вирішення проблеми твердих побутових відходів для малих міст. V-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю : зб. наук. праць. (м. Вінниця, 23–26 вересня 2015 р.). Вінниця, 2015. С. 56.

Цимбалюк Людмила Олександрівна – студентка групи ТЗД-20 м, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: luda.tsimbalyk.eko16b@gmail.com

Петрук Роман Васильович – д-р техн. наук, професор кафедри екології та екологічної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Кватернюк Сергій Михайлович – д-р техн. наук, професор кафедри екології та екологічної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Tsybalyuk Lyudmyla Oleksandrivna – a student of the group TZD-20 m, Institute for Environmental Safety and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: luda.tsimbalyk.eko16b@gmail.com

Petruk Roman V. — Dr. Sc. (Eng.), Professor of the Department of Ecology and Environmental Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Kvaterniuk Serhii M. — Dr. Sc. (Eng.), Professor of the Department of Ecology and Environmental Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia