

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції
**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»**

29-30 вересня 2020 року



Одеса
Видавець Бондаренко М. О.
2020

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

3-41

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 3 від 6 жовтня 2020 р.*

Відповідальний редактор:

Тітлов О. С., завідувач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики, д-р. техн. наук, професор.

*За достовірність інформації
відповідає автор публікації*

Збірник наукових праць за матеріалами XVIII Всеукраїнської 3-41 науково-технічної онлайн-конференції «Актуальні проблеми енергетики та екології» 29-30 вересня 2020 року / ред. О. С. Тітлов. – Одеса : ФОП Бондаренко М. О., 2020. – 280 с.

ISBN 978-617-7829-81-1

До збірника включені матеріали сучасних наукових досліджень, що представлені вченими України, Білорусії, Молдови, Росії, а також роботи студентів.

Розглянуто наступні напрямки досліджень: тепломасообмін; теплофізичні властивості робочих тіл енергетичного обладнання; нанотехнології в холодильній техніці; екологічні проблеми енергетики; теплові насоси. Системи опалення та кондиціонування; теплообмінні апарати; енергетичні та екологічні проблеми нафтогазової галузі; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; енергетичні та екологічні проблеми харчової промисловості; екологічна безпека; екологічні проблеми сучасності; раціональне використання природних ресурсів.

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

ISBN 978-617-7829-81-1

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2020

Секція 1:

**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЕНЕРГЕТИКИ»**

УДК 620.92

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРАБОТАННЫХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ «МАГНЕГАЗА»

Комарова-Ракова Я. О., Королев А.В.

Одесский национальный политехнический университет

Технология получения магнегаза была впервые представлена американским ученым Р. М. Сантили. Идея получения магнегаза состоит в использовании графитовых стержней, формирующих электрическую дугу в воде [1]. В этих исследованиях, магнегаз получали на чистой воде [2]. На базе кафедры АЭС Одесского политехнического университета была создана экспериментальная установка по производству этого газа из водно-угольной смеси. Было показано, что получать магнегаз таким способом гораздо эффективней, чем на чистой воде, так выход газа увеличивается примерно в два раза. Результаты эксперимента представлены на рисунке 1 [3].

В Украине, на сегодняшний день, имеются отработанные угольные шахты, добыча угля в которых стандартными методами не целесообразна. Такие шахты затопляются водой для предотвращения взрыва метана. Авторами было предложено получать магнегаз на отработанных угольных шахтах в ночное время, когда потребление электроэнергии наименьшее (см. рис. 2). Таким образом, можно решать вторую задачу - выравнивать графики нагрузок потребления. На данное предложение была подана заявка в патентное ведомство Украины.

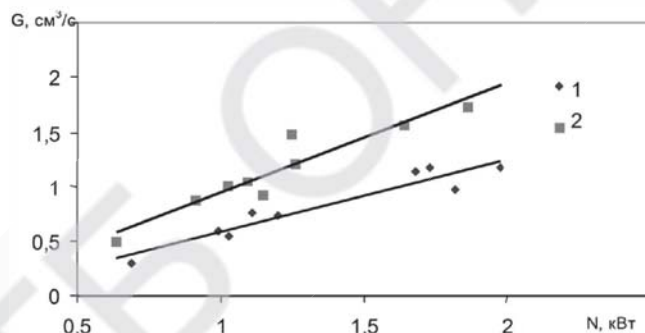


Рис. 1. Зависимость выхода магнегаза в чистой воде (1) и в водно-угольной смеси (2).

На рис. 2 показана реализация получения магнегаза в отработанных угольных шахтах. Насос (1) через трубопровод (2) подключен к гидранту (3), размывающего угольные пласты высокоскоростной струей воды. Графитовые электроды (4), служащих для образования электрической дуги, закрепленные в токопроводящем устройстве (5). Изменять расстояние между электродами позволяет устройство (6) и (7). Для предотвращения попадания в насос (1) угля устанавливается фильтр (8), так как устройство должно размещаться под уровнем воды.

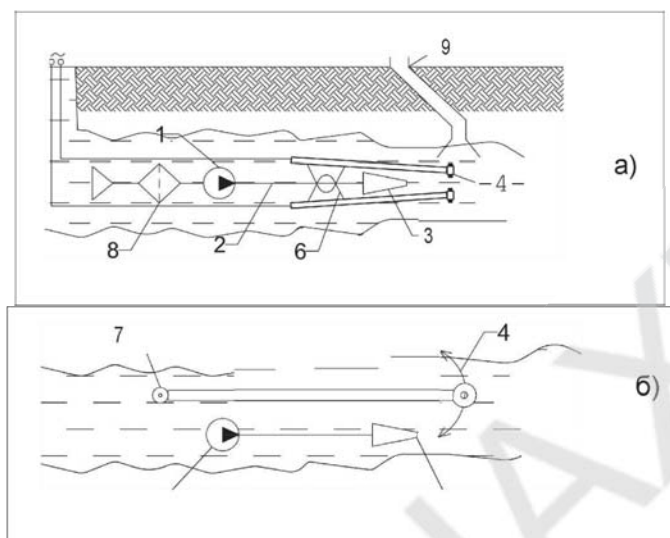


Рис 2. Принципиальная схема получения магнегаза в отработанных угольных шахтах

На электроды (4) подается электрический ток и между электродами возникает электрическая дуга, которая приводит к расщеплению воды, угольной суспензии и графитовых электродов на атомы, которые затем объединяются в «магнегаз» состоящий из CO и H₂. Затем «магнегаз» через специальную шахту собирается в газгольдер (9).

После того как газ будет собран в газгольдеры его можно сжигать на тепловых станциях в пиковых нагрузках или на газотурбинных установках. Так же этот газ может использоваться в качестве топлива для машин.

Список литературы

1. A study of the energy efficiency of hadronic reactor of molecular type [Электронный ресурс]/ R. M. Santilli and A. K. Aringazin, 2001. – Режим доступа: www.usemagnegas.com Structure and combustion of magnegasTM [Электронный ресурс]/ R. M. Santilli and

| | |
|--|----|
| ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ <i>Волчок В.О., Власов О.К.</i> | 65 |
| БУРЯКОВА ВІНАСА ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОГАЗУ ТА ДОБРІВ <i>Іванова Т.С., Кулічкова Г.І., Сивак В.О., Володько О.І., Лукашевич К.М., Циганков С.П.</i> | 67 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРАБОТАННЫХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ «МАГНЕГАЗА» <i>Комарова-Ракова Я. О., Королев А.В.</i> | 70 |
| ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ВІТРОДВИГУНА КОЛИВАЛЬНОГО РУХУ <i>Медвідь А. М., Панченко В. О.</i> | 72 |
| ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВЕТРОВЫХ ПОТОКОВ МАЛОЙ МОЩНОСТИ <i>Бошков Л.З., Филипенко А.А.</i> | 77 |
| ВОЗДУШНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ ТЕПЛОВАЯ УСТАНОВКА (ВКТУ) <i>Хлебников И.</i> | 80 |
| БУРЯКОВА ВІНАСА ЯК ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ <i>Циганков С.П., Іванова Т.С.</i> | 83 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФІЛЬТРАТИВ ПОЛІМЕРВМІСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІДИН НА ФІЛЬТРАЦІЙНО-ЄМНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРИГЕННОГО КОЛЕКТОРА <i>Ахметова В.М., Іванків О.О., Світлицький В.М.</i> | 85 |
| ПОСТРОЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ НЕФТЕБАЗ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ НАСОСОВ МЕТОДОМ ХАРДИ КРОССА <i>Бузовский В.П., Кологривов М.М.</i> | 89 |
| ПІДВИЩЕННЯ ВИДОБУВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ХІМІЧНИХ МЕТОДІВ ВПЛИВУ <i>Ковальчук Ю.І., Світлицький В.М., Іванків О.О.</i> | 91 |
| ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ТРУБОПРІВІДНИЙ ТРАНСПОРТ ПРИРОДНОГО ГАЗУ <i>Кологривов М. М., Гнатовський А. С.</i> | 94 |
| АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВИСОТИ НАЛИВУ НАФТИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В РЕЗЕРВУАРАХ НА ВТРАТИ ВІД ВИПАРОВУВАННЯ <i>Сагала Т.А., Овезов Аман, Дорошенко В.М.</i> | 97 |

Наукове видання

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»

29-30 вересня 2020 року

(українською, російською, англійською мовами)

Підписано до друку 6.10.2020
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. др. арк. 16,27. Наклад 100 прим.
Зам № 231120/2

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель»
ФОП Бондаренко М.О.
65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
тел.: +38 048 700 11 55
www.aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.