

Незамерзающий водоем может быть использован водоплавающими птицами как место зимовки. В летний период в результате охлаждения воды в мелководной части карьера также улучшатся условия для жизнедеятельности гидробионтов. Кроме того, снижение температуры будет способствовать аэрации воды, что положительно скажется на условиях жизни биоты.

Таким образом, будет происходить ускоренное восстановление биологического разнообразия в выработанном пространстве Амвросиевского карьера.

Перечень ссылок:

1. Шипика А.С., Скринецкая И.В., Завьялова Е.Л. Повышение эффективности использования теплопроводящих анкеров/ «Комплексне використання природних ресурсів»: V регіонал. конф., 6 грудня 2012 р.: зб. доповідей студентів та аспірантів. – Донецьк: ДонНТУ, 2012. - С.23-28.

2. Патент на винахід №82121 Україна МПК F24 J3/08, F03 G41/00. «Спосіб одержання геотермальної енергії» Костенко В.К. Костенко О.В., Костенко Т.В., заявник і власник ДонНТУ. – № u200603145; заявл. 03.04.2006; опубл. 11. 03. 2008, бюл. №5.

ПОДЗЕМНАЯ ГАЗИФИКАЦИЯ УГЛЯ В УКРАИНЕ

Диаковская А.Е., Матлак Е.С.

Донецкий национальный технический университет

В данной статье рассмотрена технология добычи синиез-газа с помощью технологии подземной газификации угля, а так же необходимость её применения как альтернативу импортному природному газу или непосредственному сжиганию угля.

На сегодняшний день, вопрос поиска альтернативных источников энергии в мире, очень важен. Для Украины, в связи с серьёзной зависимостью от импортных поставок нефти и газа, подземная газификация угля (ПГУ), могла бы стать решением этой проблемы.

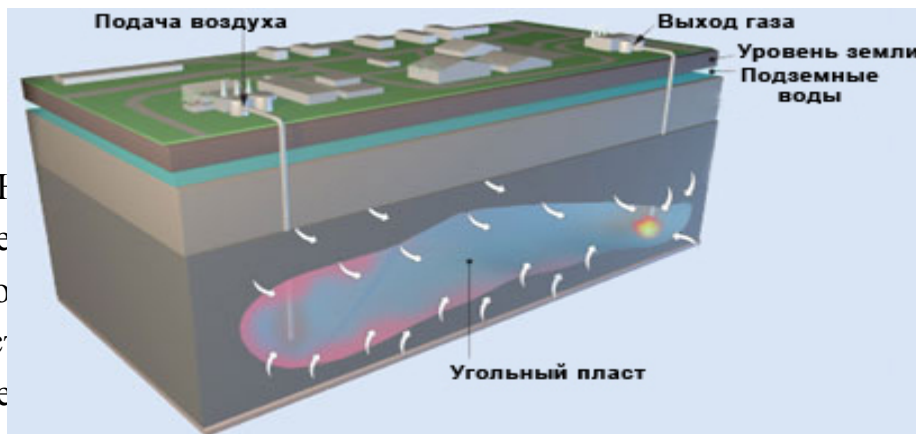
Газификацию угля можно проводить и на поверхности, из добытого в шахте угля, но как отмечают специалисты, себестоимость добычи угля в стране близка к 200 долл./тонн, а для получения 1 млрд куб. м газа нужно газифицировать от 2 до 2,4 млн тонн угля – это значит, что экономически

выгоднее строить заводы ПГУ, а не комплексы типа Луганского. Окупаемость же газификационных предприятий зависит от множества переменных: от стоимости подземной газификации, цены получаемой электроэнергии и пр. [1]

Подземная газификация позволит реализовать потенциал углей, добыча которых недоступна традиционным шахтным методом, или не рентабельна. Базовый процесс подземной газификации угля, состоит из бурения двух эксплуатационных скважин, первая из которых служит для закачки кислорода в угольный пласт, вторая — для выведения горючего газа на поверхность. (Рис.1)

Получаемый синтетический газ может быть использован в качестве сырья для производства химикатов, жидких топлив, а также для выработки электроэнергии. Технология подземной газификации подходит для угольных пластов, которые залегают слишком глубоко для разработки. По сравнению с традиционными способами добычи угля, подземная газификация причиняет гораздо меньший ущерб окружающей среде.

При газификации, уголь сжигают при температуре свыше 1000 градусов и в условиях дефицита кислорода. В результате образуется так называемый синтез-газ, состоящий в основном из водорода и окиси углерода.



является конкурентоспособной технологией, которая позволяет производить синтетический газ в больших количествах и с меньшими затратами. Подземная газификация является основным положительным фактором для сохранения окружающей среды, в противоположность водоёмким процессам добычи, переработки угля и получения электроэнергии на угольных ТЭС.

Подземная газификация угля выгодна на тех угольных пластах, которые удовлетворяют следующим критериям:

- Пласт должен лежать на глубине от 30 до 800 м;
- Мощность (толщина) пласта должна быть более 5 м;

- Зольность угля не должна превышать 45%;
- Пласт должен иметь минимальные разрывы;
- Рядом не должно быть водоёмов, чтобы исключить загрязнение питьевой воды. [2]

Специалисты сходятся во мнении, что развитие газификации может привести к росту ежегодного внутреннего потребления угля на 10 млн тонн, что одновременно даст стране экономию до 6 млрд куб. м/год природного газа (или примерно 10% современного годового потребления).

ДТЭК и австралийская компания Linc Energy в 2013 году начали сотрудничество в области ПГУ.

В компании ДТЭК объясняют, что в данном варианте уголь преобразуется в горючие газы с помощью свободного или связанного кислорода непосредственно под землей, получаемое топливо обладает достаточно высокой калорийностью и близко по качеству к природному газу (но его теплотворность в 1,5 раза ниже). Экологически чистый способ получения синтез-газа позволяет задействовать угольные залежи, бесперспективные для разработки традиционным шахтным методом, причем получаемый продукт можно использовать не только в энергетике, но и в производстве моторного топлива, масел, удобрений, фармацевтических компонентов. По оценкам аналитиков, себестоимость подземного синтез-газа ниже чем сланцевого, и близка к соответствующим показателям для отечественного природного газа. [3]

К тому же газификация угля экологически выгодна. Синтез-газ можно очистить от серы, большинства токсичных окисей азота, тяжелых металлов и частиц, что гораздо труднее осуществить в дымовых трубах, когда уголь сжигают на обычных электростанциях. Количество отходов при этом незначительно и их также можно использовать в промышленных процессах.

Более того, присоединившись к Европейскому энергетическому сообществу, Украина обязалась к 2018 году в 20 раз сократить выбросы вредных веществ в атмосферу и здесь газификация угля может стать хорошим техническим решением. Она использует энергию более эффективно, чем обычная электростанция со сжиганием угля, и выбрасывает меньше CO₂ на то же количество произведенной электроэнергии.

Добывать природный газ проще и дешевле, чем строить завод по переработке угля, который примерно на **20%** дороже в строительстве и эксплуатации обычной ТЭС при пересчете на единицу произведенной электроэнергии. Кроме того, общим недостатком всех технологий газификации угля являются высокие затраты на утилизацию отводимого углекислого газа и других побочных газов.

Образующиеся в процессе газификации угля, газы находятся под большим давлением и легко разделимы, то есть технология газификации угля является более экологически чистой. Этот процесс позволяет легко отделять и улавливать углекислый газ и отводить его в зону хранения - подземные хранилища (ПХГ) или закачивать в истощающиеся нефтяные пласты, вместо того, чтобы выбрасывать в атмосферу.

Выводы. Таким образом, высокие затраты на утилизацию газа – основной барьер для широкого распространения процесса газификации угля и выработки из него электроэнергии. Электроэнергия, получаемая по технологии газификации угля все еще на 10%-20% дороже, чем при традиционной технологии. Но для достижения энергетической независимости Украины от внешних поставщиков, при недостаточном количестве собственных газовых месторождений, синтез-газ выступает приемлемой альтернативой сланцевому газу, или прямому сжиганию.

Перечень ссылок:

1. <http://inpress.ua/ru/economics/23361-sintezgaz-dlya-ukrainy-pomosch-kitaya-i-mirovye-tehnologii>
2. <http://finance.obozrevatel.com/analytics-and-forecasts/83065-gazifikatsiya-uglya-pomozhet-ukraine-stat-energonezavisimoy.htm>
3. <http://www.dtek.com/>

СИНТЕЗ-ГАЗ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРИРОДНОМУ ГАЗУ

Диаковская А.Е., Артамонов В.Н

Донецкий национальный технический университет

В данной статье рассмотрена возможность добычи синтез-газа в Украине с экономической и экологической точки зрения, с целью снижения энергозависимости Украины.