

УДК 681.3.06

А.И. Пятничко*, Ю.А. Боксерман, В.И. Сухоруков

Институт газа НАН Украины, ул. Дегтяревская, 39, г. Киев, Украина, 03113

*e-mail: alexig@ukrpost.net

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УТИЛИЗАЦИИ УГОЛЬНОГО МЕТАНА

Украина располагает значительными ресурсами (около 12 трлн. м³) угольного метана. Ежегодная его добыча может составить 7 млрд. м³. Институт газа НАН Украины располагает эффективными техническими решениями и программными средствами для утилизации угольного метана. Внедрение этих разработок позволит организовать промышленную добычу и использование метана из угольных шахт и месторождений Донбасса. Это даст возможность решить ряд социальных, экономических и экологических проблем региона.

Ключевые слова: Угольный метан. Парниковый эффект. Добыча. Утилизация. Горелочные модули. Теплогенераторы. Когенерация. Программное обеспечение.

A.I. Pjatnichko, Ju.A. Bokserman, V.I. Sukhorukov

TECHNICAL DECISIONS AND SOFTWARE FOR CREATIONS OF EFFECTIVE TECHNOLOGIES OF COAL-BED METHANE UTILIZATION

Ukraine has the significant resources (about 12 billions m³) of coal-bed methane. Its annual extraction can make of 7 milliard m³. The Institute of Gas of National Academy of Sciences Ukraine has the effective technologies and software for utilization of coal-bed methane. The introduction of these projects will allow to organize the industrial extraction and use of methane from collieries and beds of Donbass. It will enable to solve a number of social, economic and environmental problems of region.

Keywords: Coal-bed methane. Greenhouse effect. Extraction. Utilization. Burner modules. Heat-generators. Co-generation. Software.

1. ВВЕДЕНИЕ

Украина удовлетворяет потребности в топливно-энергетических ресурсах органического происхождения за счет собственной добычи приблизительно на 35–40 % [1]. Одним из важнейших топливно-энергетических ресурсов является природный газ, часть которого в топливном балансе составляет около 50 %. В то же время потребности в природном газе удовлетворяются за счет собственной добычи лишь на 22–23 %. Поэтому экономия природного газа или замена его другим, в том числе внебалансовым, ресурсом является актуальной проблемой.

В таких условиях большое внимание к себе привлекает угольный метан (УМ), ресурсы которого в Украине по оценкам, выполненным по разным методикам, составляют от 4 до 12 трлн. м³. Из них технически приемлемые для добычи запасы — примерно 30 %, т.е. 1,2–3,6 трлн. м³ [2,3]. По мнению специалистов ежегодная добыча УМ может составить от 3–4 до 6–7 млрд. м³, что было бы значительным вкладом в топливный баланс государства и разрешило бы уменьшить объемы импорта природного газа. Кроме этого, добыча и утилизация УМ имеет существенные преимущества:

1. Добыча и утилизация УМ позволит значительно повысить безопасность работы шахтеров и уменьшит степень риска, связанного со взрывами метана. Добыча УМ не только сократит такую опасность, но и снизит затраты на вентиляцию шахт, уменьшит газовую нагрузку на забой и тем самым увеличит производительность труда шахтеров. Кроме того, благодаря новым технологиям, УМ может использоваться для производства электроэнергии и теплоты, замены жидкого топлива газообразным на автотранспорте, в качестве топлива в шахтных и поселковых котельных. Это будет способствовать значительному повышению общей эффективности работы угольной отрасли.

2. Организация добычи метана позволит снизить социальное напряжение в угледобывающих регионах. Это особенно важно, если учитывать весьма напряженные условия, которые сложились в связи с реструктуризацией угольной отрасли, закрытием значительного количества угольных шахт и возникновением проблемы занятости высвобождающихся шахтеров. Частично эти проблемы можно решить за счет их переориентации на добычу и использование УМ.

3. Широкомасштабная добыча УМ может дополнить добычу природного газа на Украине и сыграть определенную роль в экономии валюты, которая в нас-

© А.И. Пятничко, Ю.А. Боксерман, В.И. Сухоруков