

ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта на диссертационную работу
Александрова Антона Юрьевича
на тему «Разработка технологических критериев оценки для выбора
перспективных участков добычи угольного метана»,
представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D070700 - «Горное дело»

Безопасность при ведении горных работ является ключевым фактором на шахтах всех угольных бассейнов мира. Предупредить последствия внезапных выбросов метана не представляется возможным, т.к. в первую очередь нельзя предсказать время и место такого выброса. Длительное время содержащийся в угольных пластах метан рассматривался только как негативное условие, для снижения влияния которого приходится снижать интенсивность разработки.

Высокая газоносность угольных пластов Карагандинского бассейна служит сдерживающим фактором при добычных работах и считается одной из главных причин взрывов метана. Газоносность угольных пластов в Карагандинском угольном бассейне – самая высокая в мире от 15 до 35 м³/т. По предварительным подсчетам, в нем содержится около 490 млрд. м³ метана на глубине 1 500 м. и около 500–550 млрд. м³ на глубине 2 000 м.

Почти половина затрат по организации добычи угля уходила на создание безопасных условий труда, но газ не рассматривался, как полезное попутное ископаемое. Технология снижения метаносодержания в угольных пластах, широко применяющаяся уже много лет на всех разрабатываемых подземными методами угольных залежах, различных видов дегазация угольных пластов, позволяет использовать метан, как попутное полезное ископаемое, в то же время объемы и, главное, темпы извлечения метана этим методом низкие. Утилизация метана при этом находится на грани рентабельности.

Актуальной задачей для отрасли сегодня, является разработка эффективных методов и технологий воздействия на угленосную толщу до начала ее отработки.

Работа Александрова А.Ю. посвящена исследованию геолого-технологических параметров метаноугольных месторождений. Промышленная добыча метана из угольных пластов позволит решить сразу несколько актуальных проблем отрасли: повышение безопасности, снижение экологических рисков, повышение экономической рентабельности разработки комплексного месторождения двух полезных ископаемых, угля и газа.

В первую очередь в работе определены технологические критерии оценки, которые позволяют выбирать перспективный участок для добычи метана. В основу легло изучение технологии извлечения этого газа в других странах мира и рассмотрен вопрос промышленной добычи метана при

аналогичных горно-геологических условиях. Проведены исследования фильтрационно-емкостных свойств неразгруженных угольных пластов, представлены результаты изучения различных технологий интенсификации притока газа. Результаты лабораторных исследований и экспериментальных наблюдений обработаны с применением методов математической статистики. Установлена закономерность изменения газопроницаемости неразгруженных угольных пластов от макроструктуры угольного пласта, степени и характера заполнения фильтрующего объема пор природной влагой и от особенностей проявления горного давления.

Содержание метана растет с увеличением глубины залегания пласта. Именно поэтому риск аварий нарастает по мере выработки вышележащих горизонтов и переходу на более низкие горизонты. За более чем полувековой период проведения дегазационных работ, проводимых на шахтах Карагандинского угольного бассейна, был накоплен огромным положительный опыт. Испытать удалось более 10 различных технологических приемов для извлечения метана из угольных пластов. Научная новизна работы заключается в определении основных геолого-технологических факторов, позволяющих выявить перспективные участки добычи метана. Для этого были обобщены результаты проведенных газо-гидродинамических исследований угольных пластов Шерубайнуринского участка.

Антон Юрьевич обосновал закономерности зависимости фильтрационно-емкостных свойств угольных пород от их разгруженности и влагонасыщенности.

Итоги проведенных теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации, стали результатом публикации: 7 научных статей в трудах международных конференций; 2 научных статей в изданиях из Перечня, утвержденного Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан; 1 статьи в материалах международных зарубежных конференций, входящих в базу Scopus и 1 статьи в международных научных изданиях, входящих в базу Scopus. Опубликованные труды Александрова Антона Юрьевича отражают содержание диссертационной работы, результаты и рекомендации которой, несомненно, имеют большой научный и практический интерес.

Тема диссертационного исследования тщательно проработана и является законченным научным трудом. Каждая глава структурирована, имеет обоснованность выводов и носит законченный вид. Научные положения грамотно сформулированы, а результаты исследования значимы для научной сферы и имеют практическую ценность. Текстовая и графическая часть диссертационной работы Александрова Антона Юрьевича представлены в понятном виде, с соблюдением требований, которые предъявляются к подобным исследованиям.

Диссертационную работу Александрова Антона Юрьевича считаю

актуальной, выполненной на высоком профессиональном уровне и содержащую новые обоснованные результаты научной деятельности. Автор рекомендуется к защите и заслуживает присвоения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070700 - «Горное дело».

**Зарубежный научный консультант,
к.т.н., доцент кафедры
Разработки и эксплуатации
газовых и газоконденсатных месторождений
РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина**

Хайдина

Хайдина М.П.



М.П. Хайдина
заверяю
Ю.Е. Ширяев
Ю.Е. Ширяев

ФГИН - сертификат № 179
дана 02.08.2018 г.
№ 179

РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина
Рег. № Д/215
от «06» 08 2010 г.