

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ютяева Евгения Петровича «Обоснование технологии интенсивной подземной разработки высокогазоносных угольных пластов», представленный на соискание ученой степени доктора технических наук, по специальностям: 25.0022 – Геотехнология (открытая, подземная и строительная), 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэrogазодинамика и горная теплофизика

Конкуренция на мировом рынке, резкие колебания цен на уголь ужесточение экологических требований ведет к повышению требований к качеству угля, экологической и промышленной безопасности и увеличению объемов добычи.

Долгосрочной программой развития угольной отрасли предусмотрено к 2030 году увеличение общего объема добычи угля в России до 430 млн. т, рост которого планируется за счет строительства новых производственных мощностей и увеличения уровня концентрации горных работ на действующих предприятиях. Повышение уровня концентрации горных работ, т.е. снижение количества действующих очистных забоев при увеличении их производительности, требует перевода шахт по структуре «шахта-лава», когда один очистной механизированный забой дает от 2 до 10 и более млн. т угля в год.

На технико-экономические показатели работы шахт влияют простой оборудования, вызванные повышенным газовыделением, отжимом угля, вывалами, увеличенными водопритоками, остановками при переходе геологических нарушений, организационно-техническими причинами.

Увеличение технико-экономических показателей работы КМЗ является необходимым условием обеспечения конкурентоспособности угледобычи в условиях неблагоприятной рыночной конъюнктуры. При этом повышение интенсивности воздействия на массив в сочетании с постоянным углублением горных работ, ростом природной газоносности пластов и геодинамической опасности предъявляет особые требования к качеству проектов отработки пластов и к организации контроля состояния массива в процессе ведения горных работ. Поэтому работа, направленная на решение комплекса указанных проблем является актуальной.

Цель, идея, задача (1) и научное положение (1) работы соответствуют паспорту специальности 25.00.22 – Геотехнология (открытая, подземная и строительная), а другая часть задач и научных положений (4-5) относится к паспорту специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение пород взрывом, рудничная аэrogазодинамика и горная теплофизика.

Научная новизна работы заключается в обосновании:

- методологии выбора основных параметров технологических схем интенсивной отработки выемочных участков при многоштрековой подготовке выемочных участков с учетом влияния гео- и газодинамических факторов;

- методологии прогноза геодинамического состояния массива при интенсивной отработке угольных пластов, включающая геодинамическое районирование, трехмерное геолого-структурное моделирование, количественную оценку напряженно-деформированного состояния массива при отработке рассматриваемой части шахтного поля на базе компьютерного моделирования, выявление тектонически напряженных и тектонически разгруженных зон, позволяющая заблаговременно планировать мероприятия по минимизации влияния зон на технико-экономические показатели угледобычи;

- модели формирования метанообильности очистной выработки при интенсивной отработке пологих газоносных пластов длинными забоями, учитывающей поступление метана из всех источников и вклад внутреннего источника разрабатываемого пласта, позволяющая объективно оценить величину, предельно допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору;

- выбора основных технологических решений по комплексной дегазационной подготовке не разгруженных от горного давления угольных пластов, подлежащих интенсивной

и безопасной отработке, на основе оценки величины предельно допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору, экспериментального определения основных свойств и характеристик состояния угольного пласта;

- структурной схемы и методологии многоуровневого регионального и локального мониторинга геодинамического состояния массива при интенсивной отработке угольных пластов, встроенного в систему единого диспетчерско-аналитического центра.

Научное значение работы заключается:

- в научно обоснованном выборе, разработке и реализации способов ведения комплексной дегазационной подготовки высокогазоносных, не разгруженных от горного давления угольных пластов;

- в оценке геодинамической ситуации в тектонически разгруженных и тектонически напряженных зонах и разработке методов снижения их влияния на технико-экономические показатели горных работ;

- в создании методологии обоснованного определения величин предельно допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору для разработки и выбора способов дегазационной подготовки углеказоносного массива;

- в создании научно обоснованных методов выбора параметров технологических схем подготовки и отработки выемочных участков.

Практическая ценность работы заключается обосновании, разработке и внедрении:

- технологических схем подготовки и отработки выемочных участков пологих пластов с длиной лавы 400 м, обеспечивающих производительность очистных забоев более 1,0 млн. т/мес.;

- методики предварительного и оперативного прогноза газообильности подземных горных выработок в условиях интенсивной отработки угольных пластов;

- методики определения газопроницаемости угля в очистном забое;

- методики проведения шахтного эксперимента по определению пластового давления, проницаемости и параметров сорбции разрабатываемого угольного пласта;

- методики определения газокинетических и фильтрационных свойств угольного пласта в условиях его гидравлической обработки;

- методов снижения газо- и геодинамических рисков при интенсивной подземной добыче угля в Кузбассе;

- концепции и структурной схемы «Единого диспетчерско-аналитического центра

- СУЭК», включающего систему регионального и локального мониторинга геодинамического состояния массива, обеспечивающего повышение эффективности и безопасности работы угольных шахт.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются: применением современных методов шахтных исследований, геодинамического районирования и численного моделирования гео- и газодинамических процессов; хорошей сходимостью результатов предварительного геодинамического районирования со структурой, состоянием и свойствами углепородного массива, выявленными в ходе подготовки выемочных участков спаренными выработками и очистных работ; представительным объемом шахтных исследований по определению основных свойств и характеристик газоносного массива, анализом горно-геологических условий и оценкой фактической эффективности способов пластовой дегазации, применяемых на шахтах АО «СУЭК- Кузбасс»; экспериментально подтвержденным увеличением точности прогноза величин предельно допустимых нагрузок на очистные забои на (15-20%); корректным использованием методов математической статистики при обработке результатов исследований; успешным внедрением выбранных технологических схем подготовки и очистной выемки, сопровождающимся повышением нагрузок на забои и уровня безопасности ведения горных работ.

Следует отметить, что:

- в разделе обоснованность и достоверность научных положений отмечается каче-

ственная оценка «хорошая сходимость результатов геодинамического районирования, но нет количественной оценки». Если верить точности прогноза 15-20% увеличения предельно-допустимых нагрузок на очистные забои, то это удовлетворительный прогноз (до пятой части величины измерения);

- объем диссертации 461 стр. для технических наук даже с приложениями великогат, тогда как для экономических диссертаций допускается до 500 стр. с приложениями;

- на стр. 9 а/р в первом абзаце отмечается использование новых инженерных воздействий, которые не нашли отражение в научной новизне работы и положений.

Замечания не носят принципиального характера и не снижают научно-технического уровня диссертации, которая написана технически грамотным языком, соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ и соответствует специальностям 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная) и 25.00.20 – Геомеханика, разрушение пород взрывом, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, а ее автор, Ютяев Евгений Петрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук за обоснование технологии интенсивной подземной разработки высокогазоносных угольных пластов.

Заместитель управляющего по науке
филиала ООО «Сибнииуглеобогащение»,
доктор технических наук, профессор
25.03.2019 г.

B.B. Сенкус

Витаутас Валентинович Сенкус – Заместитель управляющего по науке филиала общества с ограниченной ответственностью «Сибирский научно-исследовательский институт углеобогащения», профессор, доктор технических наук (25.00.22 - Геотехнология). 653000, г. Прокопьевск, ул. Горная, д. 1; моб. т. +7(905) 075-97-05; E-mail: senkus.vit@yandex.ru