

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нургалиева Евгения Илдаровича,  
на тему «Обоснование и разработка технологии изоляции пластовых выработок  
безврубловыми монолитными перемычками с одновременным возведением  
тампонажных завес», представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и  
строительная)»

Тема диссертационного исследования, выбранная Е.И. Нургалиевым показывает высокий уровень его знаний в области горного дела, позволивших раскрыть и углубленно изучить вопрос, связанный с локализацией и изоляцией неиспользуемых горных выработанных пространств от действующих очистных выработок и разработать технологическое решение по унификации схемы и материалов возведения изолирующих перемычек с одновременным тампонируванием приконтурной зоны трещиноватого углепородного массива.

В своей работе соискатель справедливо отмечает, что существующие на сегодняшний день технические решения не позволяют обеспечить полноценную герметичность и консолидацию тела возводимой изолирующей перемычки с трещиноватым углепородным массивом пластовых выработок.

Известные решения по технологии изоляции выработок и тампонажу приконтурной зоны реализованы обособлено, а используемые материалы и оборудование не унифицированы, что негативно влияет на качество герметизации, повышает трудоемкость и стоимость работ. Существующие технологии изоляции пластовых выработок не обеспечивают комплексную интеграцию изолирующего сооружения в нарушенную приконтурную зону и его консолидацию в вмещающим углепородным массивом, а также унификацию и объединение во времени технологических операций с учетом эксплуатационной специфики изолирующих перегородок в современных условиях и при текущих требованиях к воздушной среде подземного пространства.

Актуальность темы исследования определяется необходимостью разработки технологии опалубочного возведения изолирующей перегородки, технологически увязанной с одновременным возведением тампонажной упрочняюще-уплотняющей завесы с заданными характеристиками, из минеральных смесей с унифицированным базовым составом, что позволит повысить качество герметизации, снизить трудоемкость и стоимость работ.

В ходе научного исследования автором проделана большая работа: проведен анализ процессов управления физическим состоянием массива, технологиями изоляции горных выработок, инъекционной цементации массива, опыта стабилизации и укрепления оснований зданий и сооружений, опыта тампонажных работ в нефте- и газодобывающей промышленности.

Личным вкладом соискателя стали:

- установление зависимости влияния водотвердого соотношения разработанных цементных смесей на их прочностные и реологические характеристики;
- установление зависимости размера тампонажной завесы вокруг изолирующей перемычки от режимов и условий ее возведения;
- обоснование и разработка способов изоляции пластовых выработок угольных шахт консолидированной тампонажной завесой монолитными безврубными перемычками в условиях пластовых выработок угольных шахт;
- разработка составов унифицированных тампонажных растворов, образцов насосно-смесительного оборудования и системы контроля качества тампонажа приконтурного углепородного массива с применением современных диагностических приборов.

В тоже время на основании представленной в рамках автореферата информации возникают следующие вопросы:

Первый вопрос касается данных представленных в таблице (стр.10 автореферата). С какой целью проводились исследования физико-механических свойств разрабатываемых составов при водотвердом отношении более 0,5, очевидно что с учетом рецептур растворов указанных на стр. 10 в автореферате, такой состав будет обладать колоссальной усадкой и повышенным трещинообразованием и соответственно не подходит в качестве герметизирующего материала?

Второй вопрос касается данных представленных на графиках (стр.11 автореферата, рис. 1 и рис. 2). В продолжение первого вопроса, если был какой-то практический смысл в испытании образцов со значениями водотвердого отношения более 0,5, то почему графики зависимости эффективной динамической вязкости и зависимости динамического (предельного) напряжения сдвига (стр.11 автореферата, рис. 1 и рис. 2) составлены для значений водотвердого отношения в интервале от 0,25 до 0,45.

Также на основании представленной в рамках автореферата информации требуются пояснения следующих моментов.

Первый момент касается данных представленных в таблице (стр.10 автореферата). Одним из важных показателей качества тампонажного раствора является «выход тампонажного камня». Это показатель характеризует объемную усадку материала в процессе набора прочности, что весьма важно для герметизирующих составов, однако это показатель в таблице отсутствует.

Второй момент по данным представленным в таблице (стр.10 автореферата) и описанию рецептур (УГМ-П и УГМ) на стр.10. Для тампонажных растворов помимо вязкости и водоотделения важны показатели времени жизни раствора и динамики набора прочности. Эти значения являются важными как с точки зрения выбора насосно-смесительного оборудования для определения объемов раствора на один цикл затворения и нагнетания за опалубку, так и определения времени достижения проектных прочностных характеристик и сроков возможного демонтажа опалубки. На стр. 10 автореферата указано, что при исследовании реологических характеристик, в рецептуры материалов УГМ-П и УГМ

добавляли ускорители, однако как это влияло на сроки жизни тампонажных растворов и динамику набора прочности в таблице и автореферате данные отсутствуют.

Данные замечания, очевидно, не влияют на суть диссертационного исследования, а достоверность в реализации поставленных целей и задач подтверждаются патентами на изобретение, апробацией на научно-практических конференциях и актами внедрения. Рассматривая работу в целом можно отметить, что практическая ее значимость, достигнутые показатели, непосредственное внедрение технологии и ее использование на крупных угледобывающих предприятиях говорят о востребованности, работоспособности и эффективности.

Считаю, что автор диссертационной работы Евгений Илдарович Нургалиев заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Даю согласие на внесение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Ведущий инженер лаборатории №2.3  
Геотехнологических рисков при освоении  
газоносных угольных и рудных месторождений,  
кандидат технических наук

Закоршменный Андрей Иосифович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем комплексного освоения недр им. Академика Н.В. Мельникова» Российской академии наук «ИПКОН РАН»

111020, г. Москва, Крюковский тупик, д.4

E-mail: [zakorshmenny\\_a@ipkonran.ru](mailto:zakorshmenny_a@ipkonran.ru)

Дата: 12.01.2021

Подпись Закоршменного Андрея Иосифовича заверяю

Ученый секретарь ИПКОН РАН

доктор технических наук



Федотенко Виктор Сергеевич