

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ**

по защите диссертации **Розонова Евгения Юрьевича** на тему **«Охрана горных выработок, пройденных по пластам, опасным по газодинамическим условиям, на основе технологии высоконапорного гидровоздействия на угленородный массив»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22. – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 20.12.2021г., протокол №34.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»)) на кафедре «Геотехнологии освоения недр».

Научный руководитель – Еременко Виталий Андреевич, доктор технических наук, профессор РАН, Директор научно-исследовательского центра «Прикладная геомеханика и конвергентные горные технологии» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования национального исследовательского технологического университета «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»).

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 34 от 20.12.2021) в составе:

1. **Мельник Владимир Васильевич** – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Геотехнологии освоения недр» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования национального исследовательского технологического университета «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»).

2. **Агафонов Валерий Владимирович** – доктор технических наук, профессор кафедры «Геотехнологии освоения недр» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования национального исследовательского технологического университета «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»).

3. **Ефимов Виктор Иванович** – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Геотехнологии освоения недр» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования национального исследовательского технологического университета «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»).

4. **Сарычев Владимир Иванович** – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Геотехнологий и строительства подземных сооружений» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет».

**5. Козлов Валерий Владимирович** – доктор технических наук, преподаватель Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Тучковский филиал Московского политехнического университета.

В качестве ведущей организации утверждено Акционерное Общество «Научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела - Межотраслевой научный центр ВНИМИ» Сибирский филиал.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- установлено, что применение комплекса методов оценки состояния горного массива, включающего электромагнитное зондирование массива, определение физико-механических свойств пород отобранных кернов, а также видеоэндоскопический осмотр скважин существенно повышает оперативность получения достоверной информации о физико-механических свойствах, трещиноватости и структуре пород кровли на всем протяжении горной выработки, которая необходима для разработки мероприятий по ее поддержанию на участках со сложными горно-геологическими и горнотехническими условиями;

- установлено, что охрана подготовительных горных выработок, основанная на применении направленного гидроразрыва труднообрушаемой кровли пласта по предварительно нарезанным щелям определенной протяженности и формы в массиве, обеспечивает их необходимую устойчивость и исключает деформацию крепи выработки;

- установлено, что поинтервальный ориентированный гидроразрыв угольного массива приводит к повышению коллекторских свойств пласта и эффективности его дегазации, при этом давление нагнетания жидкости, близкое к  $(1-1,5)\gamma H$ , достигается в начальный момент при нагнетании жидкости 15-20 л/(мин·м), что способствует быстрому распространению воды в прилегающем к скважине участке угольного массива и снижению его выбросоопасности;

- установлены рациональные параметры технологии высоконапорного гидровоздействия на углепородный массив: длина разрывной скважины, длина барьерной скважины, диаметр скважин, расстояние между устьями скважин, минимальная глубина герметизации, расстояние между интервалами гидроразрыва, темп нагнетания жидкости и давление нагнетаемой жидкости.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- установлены параметры поинтервального ориентированного гидроразрыва угольного массива, обеспечивающего снижение выбросоопасности угольного пласта;

- установлены параметры направленного гидроразрыва труднообрушающихся пород кровли, обеспечивающего устойчивость горной выработки;

– установлена зависимость давления нагнетаемой воды при гидроразрыве угольного пласта от темпа нагнетания, длины фильтрующей части нагнетательной скважины и напряженного состояния призабойной части пласта.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

- разработан способ охраны горных выработок на основе высоконапорного гидровоздействия на вмещающий пласт горный массив, обеспечивающий устойчивость выработок и сохранность горной крепи;
- разработан способ предотвращения газодинамических явлений (ГДЯ) на основе использования метода поинтервального гидроразрыва угольного пласта;
- предложен комплекс высоконапорного горношахтного оборудования, обеспечивающий необходимые параметры поинтервального гидроразрыва угольного пласта и эффективное гидровоздействие на углепородный массив.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:**

- проведен достаточный объем шахтных экспериментальных исследований;
- получена удовлетворительная сходимость результатов аналитических исследований высоконапорного гидровоздействия на углепородный массив и шахтных экспериментальных работ;
- получены положительные результаты внедрения способа охраны горных выработок, обеспечивающего предотвращение ГДЯ.

**Личный вклад соискателя состоит** в постановке задач исследований, в разработке способа охраны горных выработок и способа борьбы с выбросами угля и газа, а так же в разработке методики шахтных исследований, в организации и проведении экспериментальных работ на шахте «Чертинская-Коксовая», в обработке материалов экспериментов, анализе и обобщении основных научных результатов исследований, подготовке публикаций по теме диссертации.

Соискатель представил 6 опубликованных работ в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного ВАК Минобрнауки России.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация **Розонова Евгения Юрьевича** является научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям п.2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней, на основании выполненных автором исследований представлены новые, научно обоснованные технологические решения по охране подготовительных горных выработок при проведении их по угольным пластам, опасным по газодинамическим явлениям, базирующиеся на направленном гидроразрыве

горного массива и ориентированном поинтервальном гидроразрыве угольного пласта, что имеет существенное значение для развития подземной угольной геотехнологии в части обеспечения своевременного воспроизводства фронта очистных работ.

Научная специальность полностью соответствует паспорту специальности 25.00.22. – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)» по пп.1, 4 и 10.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения **Розонову Евгению Юрьевичу** ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22. – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

#### **Результаты голосования**

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала:

за - 5,

против - нет,

недействительных бюллетеней - нет.

**Председатель Экспертной комиссии**  
**проф., докт. техн. наук**

**Мельник В.В.**

«22» февраля 2022г.