

**AP13268798 «Разработка и промышленная апробация технологических схем по упрочнению ослабленной зоны горных пород при пересечении геологического нарушения подготовительной выработкой» - н.р. Халикова Э.Р.**

***Актуальность:***

Одним из основных функций горнодобывающего предприятия является необходимость периодического воспроизводства его мощности в течение срока эксплуатации, причём такое обновление обходится всё дороже, поскольку осуществляется в непрерывно ухудшающихся горно-геологических и горнотехнических факторах эксплуатации, из-за увеличения глубины и других условий разработки. Мониторинг показывает, что строительство новых и реконструкция действующих горных предприятий в большинстве случаев будет производиться в сложных горно-геологических условиях разработки.

В связи с ростом глубины разработки месторождений полезных ископаемых горно-геологические условия постоянно ухудшаются.

Повышение устойчивости горных выработок является одной из важнейших задач при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.

Выходом научно-прикладной работы является возможность эффективного применения технологии упрочняющего крепления вокруг выработки, разработка технологических схем проведения выработок и крепления окружающих её неустойчивых пород.

Существующие технологические риски снижаются также вследствие - применения эффективных технологии, оборудования и средств крепления для проведения горных выработок и позволяющих избежать влияния проявлений горных факторов на эксплуатационную надежность выполнения процессов проходческого цикла.

Выходом работы является разработка технологии упрочнения кровли выработок, пройденных по неустойчивым породам, посредством создания связанных крепежных мостов с использованием деформационных, конструктивных и технологических свойств средств крепления и геомеханического состояния приконтурного массива при обосновании параметров стабилизации контура горных выработок.

***Цель проекта:***

Разработка технологических схем по упрочнению ослабленной зоны горных пород при пересечении геологического нарушения подготовительной выработкой, обеспечивающих повышение устойчивости горных пород, окружающих выработку.

***Ожидаемые и достигнутые результаты:***

В результате реализации проекта будут разработаны технологические схемы установки разработанной крепи, обеспечивающей снижение затрат на поддержание выработок в нарушенном горном массиве, соизмеримом по амплитуде с вынимаемой мощностью пласта при мотивации выполнения работ по повышению безопасности и эффективности добычи угля на шахтах Карагандинского бассейна требует совершенствования методов предотвращения воздействия повышенного горного давления, прогнозирования геомеханических условий при отработке угольных пластов с внедрением перспективных методов повышения устойчивости горных выработок.

Список публикаций за 2024 год:

– Khalikova E.R., Demin V.F., Demina T.V., Syzdykbaeva .S., Zairov Sh.Sh. Technological conditions for ensuring the stability of the array of enclosing rocks during the fastening of mine workings. Complex Use of Mineral Resources. 2024; 330(3):76-84.

[DOI: 10.31643/2024/6445.31](https://doi.org/10.31643/2024/6445.31)

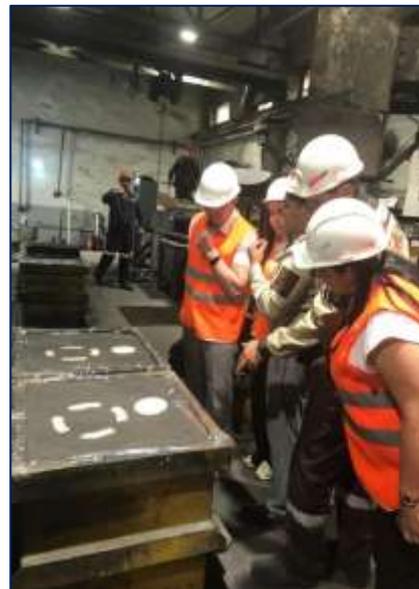
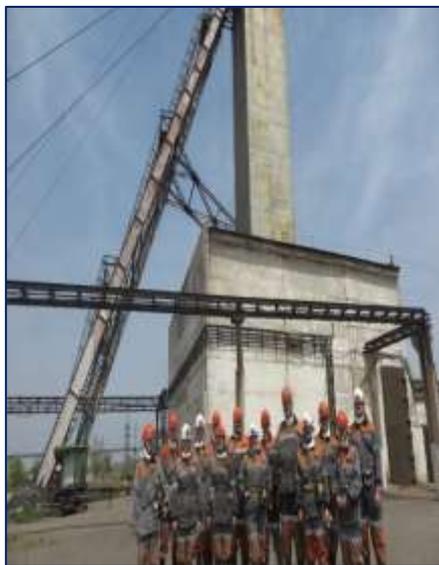
– Халикова Э.Р., Демин В.Ф., Танекеева Г.Д., Абдрахман Е.А. Тау-кен қазбаларының аралас бекітпелерінің кезінде бос жыныстардағы деформацияға тау-кен техникалық жағдайларының әсері. Труды университета. 2023. №4. 171-177.

[DOI 10.52209/1609-1825\\_2023\\_4\\_171](https://doi.org/10.52209/1609-1825_2023_4_171)

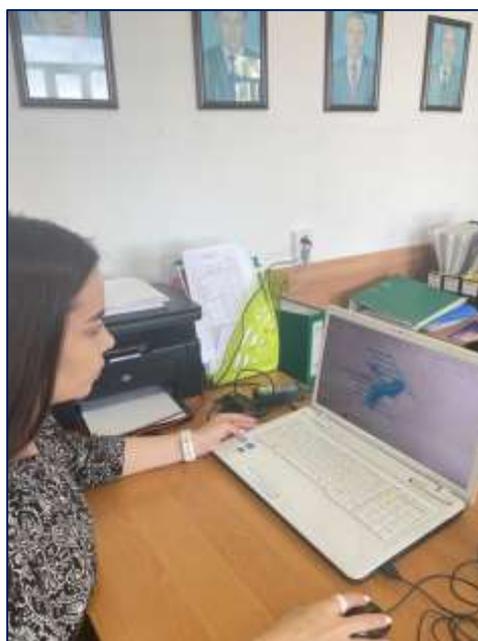
– Право на объект, охраняемый авторским правом Халикова Э.Р., Мещеряков

К.О. «Технологические решения по креплению горных массивов в зонах повышенного горного давления позади лавы», Заявка № 42660 от 06.02.2024

– Demin, V., Khalikova, E., Rabatuly, M., Amanzholov, Z., Zhumabekova, A., Syzdykbaeva, D., Bakhmagambetova, G., & Yelzhanov, Y. (2024). Research into mine working fastening technology in the zones of increased rock pressure behind the longwall face to ensure safe mining operations. *Mining of Mineral Deposits*, 18(1), 27-36. <https://doi.org/10.33271/mining18.01.027>



**Рисунок 1 – Исследовательская работа в рамках проекта на промышленных предприятиях Карагандинского региона**



**Рисунок 2 – Работа в рамках проекта по расчету материалов крепления на всю длину шахтной выработки в программе K-MINE**

***Исследовательская группа:***

1. Халикова Эльвира Равиловна – PhD, старший научный сотрудник КазМИРР, старший преподаватель кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Индекс Хирша - 2.

Author ID в Scopus: 57212216553

Researcher ID Web of Science: ABE-4117-2021

ORCID ID: 0000-0003-1501-8492

Researcher ID in Publons: ABE-4117-2021

<https://person.kstu.kz/halikova-elvira-ravilovna-2/>

2. Демин Владимир Федорович – д.т.н., науч. консультант, профессор кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Индекс Хирша - 3.

Author ID в Scopus: 57212219714

Researcher ID Web of Science: AAD-7143-2022

ORCID ID: 0000-0002-1718-856X

Researcher ID in Publons: AAD-7143-2022

<https://person.kstu.kz/demin-vladimir-fedorovich-4/>

#### **Список публикаций:**

– E.R. Khalikova, V.F. Diomin, R.A. Mussin, A.P. Krakovsky, U.Zh. Khanafin. Monitoring of the stress-strain state during preparatory workings. Complex Use of Mineral Resources. 2023. №1. 68-75. <https://doi.org/10.31643/2024/6445.08>

– Khalikova E.R., Demin V.F., Demina T.V., Syzdykbaeva .S., Zairov Sh.Sh. Technological conditions for ensuring the stability of the array of enclosing rocks during the fastening of mine workings. Complex Use of Mineral Resources. 2024; 330(3):76-84.

[DOI: 10.31643/2024/6445.31](https://doi.org/10.31643/2024/6445.31)

– Халикова Э.Р., Демин В.Ф., Танекеева Г.Д., Абдрахман Е.А. Тау-кен қазбаларының аралас бекітпелерінің кезінде бос жыныстардағы деформацияға тау-кен техникалық жағдайларының әсері. Труды университета. 2023. №4. 171-177.

[DOI 10.52209/1609-1825\\_2023\\_4\\_171](https://doi.org/10.52209/1609-1825_2023_4_171)

– Zholmagambetov N, Khalikova E, Demin V, Balabas A, Abdrashev R, & Suiintayeva S. (2023). Ensuring a safe geomechanical state of the rock mass surrounding the mine workings in the Karaganda coal basin, Kazakhstan. Mining of Mineral Deposits, 17(1), 74-83. <https://doi.org/10.33271/mining17.01.074>

– Demin, V., Khalikova, E., Rabatuly, M., Amanzholov, Z., Zhumabekova, A., Syzdykbaeva, D., Bakhmagambetova, G., & Yelzhanov, Y. (2024). Research into mine working fastening technology in the zones of increased rock pressure behind the longwall face to ensure safe mining operations. Mining of Mineral Deposits, 18(1), 27-36. <https://doi.org/10.33271/mining18.01.027>

– Патент № 7955 от 14.04.2023 Канатный анкер /Халикова Э.Р., Демин В.Ф., Исаков Б.К., Жумабекова А.Е., Демина Т.В., Абдрахман Е.А, Танекеева Г.Д., Балабас А.Ю. -2 с

– Право на объект, охраняемый авторским правом Халикова Э.Р., Мещеряков К.О. «Технологические решения по креплению горных массивов в зонах повышенного горного давления позади лавы», Заявка № 42660 от 06.02.2024

#### **Информация для потенциальных пользователей:**

В результате реализации проекта будут разработаны технологические схемы установки разработанной крепи, обеспечивающей снижение затрат на поддержание выработок в нарушенном горном массиве, соизмеримом по амплитуде с вынимаемой мощностью пласта при мотивации выполнения работ по повышению безопасности и эффективности добычи угля на шахтах Карагандинского бассейна.

#### **Область применения:**

Горнодобывающие производства угольной отрасли с распространением полученного научно-технического потенциала на подземные горнорудные предприятия.

*Дата обновления информации: 05.07.2024 г.*