

**ДНІПРОВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА
1899**

РОЗРОБКА Й ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАСОБІВ КРІПЛЕННЯ ТА ОХОРОННИХ КОНСТРУКЦІЙ КАПІТАЛЬНИХ ВИРОБОК НА ОСНОВІ ГЕОМЕХАНІКИ СИСТЕМИ «КРІПЛЕННЯ- ПОРОДНИЙ МАСИВ»

**Робота відзначена Державною премією України
в галузі науки і техніки (2002 р.)**

**РОЗРОБКА ГОТОВА
ДО ВПРОВАДЖЕННЯ
У ВИРОБНИЦТВО**

РОЗРОБНИКИ: проф. Шашенко О.М. (НТУ «ДП»);

проф. Звягільський Ю.Л. (ОП «Шахта ім. О.Ф. Засядька»); проф. Усаченко Б.М. (ІГТМ ім. М.С. Полякова НАН України); проф. Левіт В.В., Новік Є.Б. (ДВАТ «Трест Донецькшахтопрохідка»); д.т.н. Друцко В.П. (ДНДІОМШБ Мінпаливенерго України); проф. Сургай М.С. (УкрНДІпроект Мінпаливенерго України), к.т.н. Кіріченко В.Я. (НВЦ «Геомеханіка»); к.т.н. Кужель С.В. (ДХК «Добропіллявугілля» Мінпаливенерго України).

СУТНІСТЬ ПРОЄКТУ

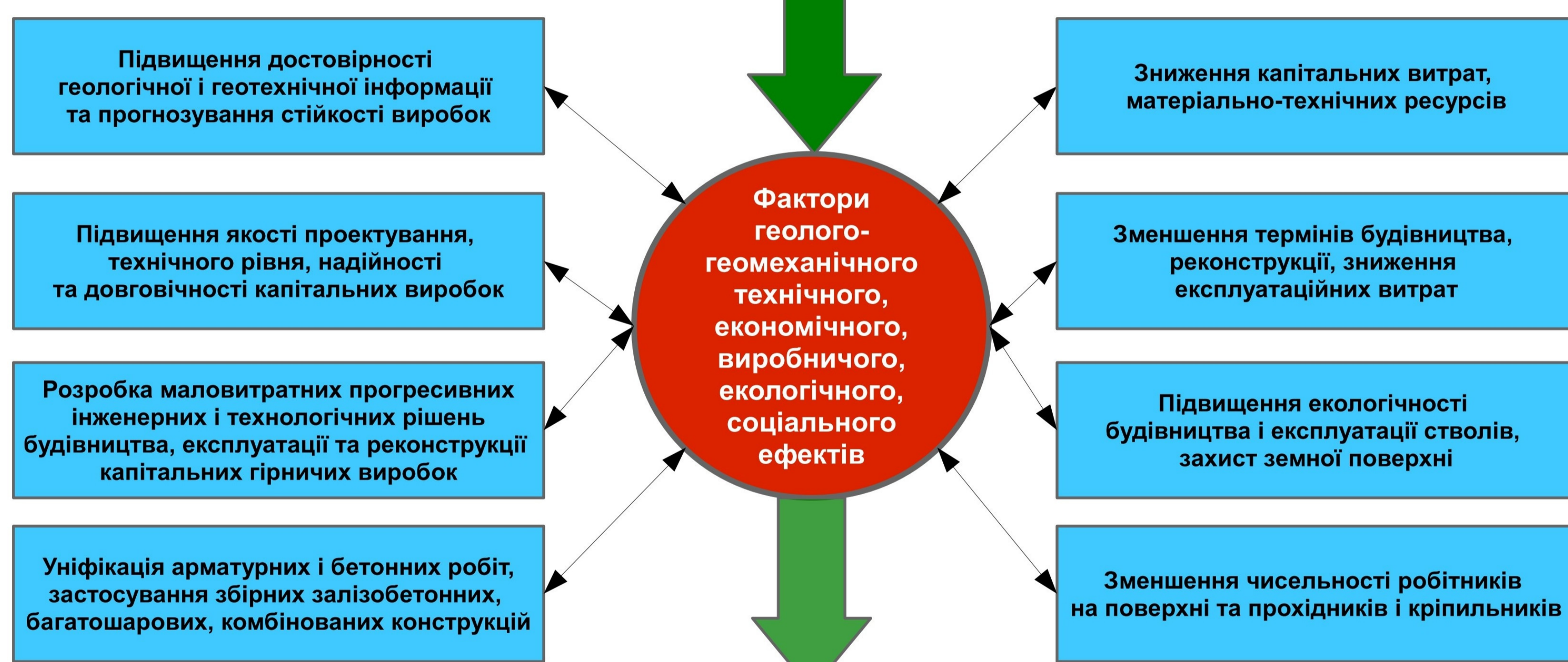
Розроблено теоретичні основи й науково-технічні принципи обґрунтування, розробки охоронних конструкцій та застосування засобів їх кріплення із використанням несучої здатності приконтурного породного масиву, зміни його геомеханічного стану та деформаційно-силових характеристик системи «кріплення-породний масив»

ПРАКТИЧНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Уперше у світовій науці та практиці розроблено теорію створення високоефективних ресурсозберігаючих засобів кріплення капітальних виробок вугільних шахт на базі цілеспрямованого керування станом і використання властивостей масиву гірських порід у багатоієрархічних охоронних конструкціях, реалізації ідеї досягнення комплексного загальносистемного ефекту підвищення стійкості виробок на великих глибинах розробки за рахунок обґрунтування видів, послідовності й регламентів керуючих впливів на несучу здатність масиву та деформаційно-силові характеристики систем кріплення. Запропоновані високоефективні ресурсозберігаючі засоби кріплення масштабно впроваджені на вугільних шахтах Донбасу, закладені в проекти будівництва нових шахт і вугледобувних горизонтів

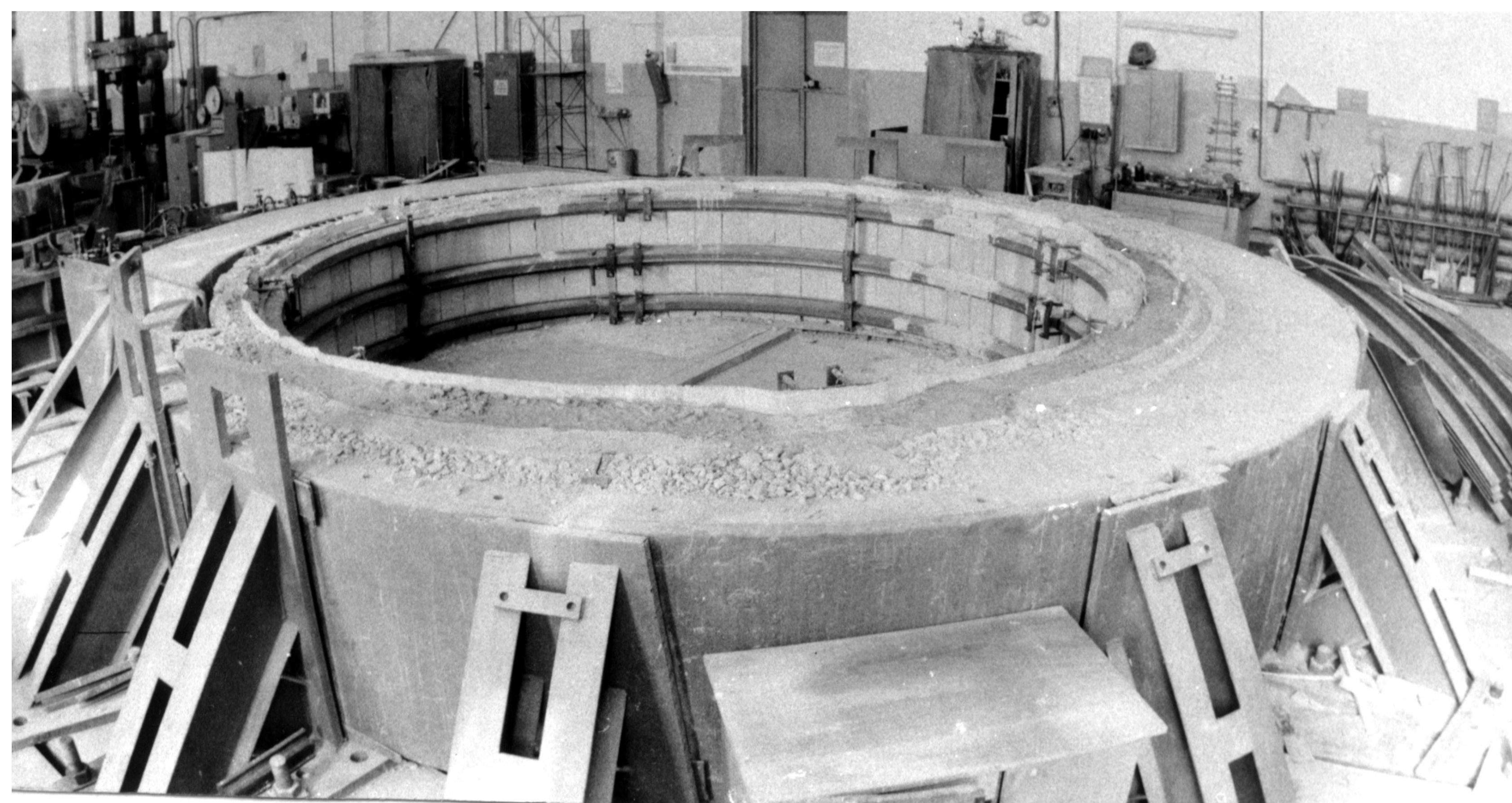
У цілому по Україні впровадження розробок на більшості вугільних шахт дозволило зменшити витрати металу на кріплення від 33 до 50 %, бетону в 2-2,5 рази, підвищити в 4 рази несучу здатність охоронних конструкцій, їх надійність роботи, підвищити рівень механізації та знизити трудомісткість кріплення виробок на 30-50 %

Розробка й впровадження нових ресурсозберігаючих засобів кріплення та охоронних конструкцій капітальних виробок на основі геомеханіки системи «кріплення-породний масив», що забезпечують ефективну експлуатацію вугільних шахт України



Розробка нормативно-технічної бази прогнозування і оцінки умов проектування, спорудження виробок, вибору кріплення, удосконалення організаційно-технічних рішень

Блок-схема формування чинників підвищення технічного рівня, ресурсозбереження спорудження, експлуатації та реконструкції капітальних гірничих виробок вугільних шахт



Випробування кріплення з трьох кілець із залізобетонним затягуванням і монолітним закріпним прошарком

ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ

Економічний ефект від впровадження у виробництво засобів кріплення та охоронних конструкцій при будівництві й реконструкції шахт становить понад 100 млн грн

Реалізація деформаційних процесів в породному масиві	Режим взаємодії системи «кріплення-породний масив»	Керуючі впливи, послідовність реалізації
Локальне утворення рівноважного склепіння	Регламентовані навантаження	Розвантаження масиву, вибір кріплення по заданим навантаженням
Суцільне утворення склепіння	Взаємовпливаючі деформації Регламентовані навантаження	Розвантаження масиву, вибір кріплення по величинам зміщення порід
Пружно-в'язке і довготривале деформування порід без порушення суцільності	Взаємовпливаючі деформації масиву	Регулюючі обмежувальні впливи
Руйнування порід з утворенням зони непружних деформацій	Регламентовані деформації масиву порід	Комбіновані комплементарні впливи на стан приконтурних порід
Зональна дезінтеграція породного масиву	Регламентовані деформації і навантаження	Поетапні, що стадійно реалізуються, керуючі впливи
Дилатанція дезінтегрованого породного масиву з формуванням приконтурної зони руйнування розпушення	Регламентовані навантаження при взаємовпливаючій деформації	Глибинні і приконтурні впливи із застосуванням багатшарових конструкцій

Класифікація оцінки системи «кріплення-породний масив» і принципів керування станом масиву

ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Гірничодобувна галузь промисловості

ПЕРЕВАГИ

Розроблена цілісна геомеханічна концепція вирішення проблеми забезпечення стійкості виробок, що ґрунтується на позиціях системного й процесного аналізу при визначенні структури «кріплення (охоронна конструкція) – породний масив» як локальної геомеханічної системи, функціональне гірничотехнічне призначення якої досягається використанням загальносистемного керування її станом шляхом цілеспрямованого управління станом масиву гірських порід та деформаційно-силовими параметрами охоронних конструкцій

ЗАХИЩЕНІСТЬ

Нові ресурсозберігаючі засоби кріплення та окремі елементи охоронних конструкцій капітальних гірничих виробок захищені 75 авторськими свідоцтвами та патентами, знайшли відображення в нормативно-технічних документах

НТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

м. Дніпро, пр. Дмитра Яворницького, 19
Тел./ф.: +38 (0562) 47-32-09

E-mail: shashenkoa@nmu.org.ua

www.nmu.org.ua www.technology.nmu.org.ua