

ПАСПОРТ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
05.15.09 – геотехнічна і гірнична механіка

I. Формула спеціальності:

Галузь науки і техніки, яка вивчає властивості, стан і особливості поведінки сипучих тіл, ґрунтів, ґрунтових основ, гірських порід та їх масивів з урахуванням твердої, рідкої, газоподібної фаз і напружено-деформованого стану під впливом різних видів навантаження для створення й вдосконалення існуючих способів видобутку корисних копалин і техногенних родовищ, освоєння природних ресурсів надр, методів прогнозу й управління гірським тиском і зсуванням, стійкістю породних оголень при створенні штучних наземних і підземних порожнин, природних і штучних укосів, бортів кар'єрів і відвалів, будівництва наземних і підземних споруд цивільного та промислового призначення.

II. Напрямки досліджень:

Розроблення методології, методик, розрахункових методів, вивчення й оцінка властивостей сипучих тіл, ґрунтів і гірських порід; дослідження будови, напружено-деформованого стану, закономірностей у масивах сипучих середовищ, гірських порід і техногенних родовищ з урахуванням особливостей їх поведінки при різних видах і шляхах навантаження, дії різних полів і контактів і впливу різних чинників, а також при взаємодії вказаних середовищ з природними та штучними флуктаціями з метою вдосконалення існуючих і розробки нових ефективних геотехнологій. Методи управління властивостями і станом сипучих тіл, ґрунтів і гірських порід.

Дослідження закономірностей механічних процесів при розміщенні, ущільненні та переміщенні сипучих тіл, зокрема мерзлих, механічними діями і полями різної природи та прямих і зворотних процесів при переходах середовищ в інші фазові категорії при наявності фільтрації, дифузії рідини і газу у природному масиві при веденні гірничих робіт.

Дослідження явищ, що протікають у гірських породах, зокрема в кам'яному вугіллі, вивчення закономірностей змінювання їх стану та властивостей під впливом зовнішніх полів; встановлення фізико-хімічних механізмів; розроблення фізичних і фізико-математичних моделей перетворень, що спостерігаються, методів їх практичної реалізації.

Розроблення методології, методик і розрахункових методів при дослідженнях механіки органо-мінеральних ґрунтів, лісів і лесовідних ґрунтів (макропористих утворень), пливунів і псевдопливунів, мерзлих і вічномерзлих ґрунтів (кріогенних утворень) з метою використання їх для створення та вдосконалення технологій будівництва наземних і підземних об'єктів різного призначення, забезпечення стійкості природних і штучних укосів, бортів кар'єрів, відвалів і відкритих виробок при будівництві наземних і напівпідземних об'єктів.

Розроблення методології, методик, розрахункових методів щодо оцінки напружено-деформованого стану гірських порід і інших проявів гірського тиску поблизу капітальних, підготовчих і очисних виробок, стійкості ціликів і оголень гірських порід, підземних споруд, а також способів управління станом масиву і несучою здатністю гірських порід шляхом дії на них механічними, гідравлічними, тепловими, електромагнітними та іншими полями, а також методів і засобів їх реалізації у практиці ведення гірничих робіт.

Руйнування, розміщення, ущільнення та переміщення гірських порід механічними, гідравлічними, тепловими, електромагнітними та іншими фізико-технічними способами при їх бурінні, різанні, сколюванні, відриві, подрібненні з метою використання отриманих закономірностей для створення або вдосконалення існуючих технологій будівництва, експлуатації й охорони підземних порожнин, підвищення стійкості укосів, удосконалення технологій видобутку корисних копалин тощо.

Дослідження параметрів вибухового імпульсу в масивах гірських порід під впливом детонаційних процесів з метою підвищення безпеки, технологічної й екологічної надійності, ефективності вибухового способу при різних видах його застосування: у технологічних процесах при створенні штучних підземних і наземних порожнин, видобутку корисних копалин, подрібненні тощо.

Дослідження напружено-деформованого стану в породних масивах і встановлення залежностей від дії акустичних, електричних, магнітних, радіохвильових, радіаційних, ультразвукових та інших фізичних полів.

Дослідження закономірностей формування напружено-деформованого стану, розрахунок і оцінок зсування гірських порід при підземному та відкритому способах видобутку з метою розробки способів їх попередження та стабілізації.

Дослідження закономірностей формування, протікання газодинамічних і динамічних явищ у масивах порід при веденні гірничих робіт, розроблення способів їх попередження та запобігання.

Методи контролю фізико-механічних властивостей і напружено-деформованого стану породного масиву; діагностика та моніторинг геотехнічних процесів, способи підвищення надійності і певності результатів оцінки властивостей і стану гірських порід і масивів при проведенні лабораторних, натурних і аналітичних досліджень.

III. Галузь науки, з якої присуджуються наукові ступені:

технічні науки