

Додаток № 8

до наказу МОН
від _____ № _____

ПАСПОРТ секції за фаховим напрямом 8 «Технології видобутку та переробки корисних копалин» Наукової ради МОН

Для участі у конкурсному відборі до секції 8 «Технології видобутку та переробки корисних копалин» приймаються наукові проекти фундаментального і прикладного спрямування.

До *фундаментальних проектів секції* належать теоретичні і експериментальні дослідження, результати яких формують відкриття нових або уточнення відомих закономірностей, що є вихідними положеннями для розвитку нових концепцій, принципів і методів синтезу наукових знань в конкретних галузях науки.

До *прикладних проектів секції* належать оригінальні дослідження і розробки, які здійснюються для отримання нових знань, створення елементів нової техніки, нових або удосконалених технологій і призначені головним чином для досягнення конкретної практичної мети чи завдання. Прикладні дослідження визначають можливі шляхи використання результатів фундаментальних досліджень, нові методи розв'язання проблем, сформульованих раніше. Прикладні розробки базуються, як правило, на результатах попередніх прикладних досліджень і результатом їх має бути проект конкретного нового елементу нової техніки, технології або дослідний зразок.

Секція 8 «Технології видобутку та переробки корисних копалин» включає наступні напрями наукових досліджень:

1. Науково-технічні проблеми дослідження технології та процесів підземної розробки родовищ корисних копалин, які включають основи управління гірським тиском у підготовчих і очисних виробках, засобів розкриття підготовки і безпосереднього видобутку твердих корисних копалин, які включають дослідження і оптимізацію головних параметрів технологічних процесів підземного видобутку рудних і нерудних копалин.

1.1. Прогнозування і оптимізація параметрів технологічних процесів видобутку корисних копалин і визначення способів розкриття, підготовки і розробки родовищ, які залягають в різних гірничо-геологічних умовах та на великій глибині.

1.2. Розробка раціональної безвідходної, малоопераційної і енергозберігаючої технології очисних і підготовчих робіт та удосконалення технологічних процесів, а також засобів розташування, проведення і підтримування підземних гірничих виробок з урахуванням проявів гірського тиску при експлуатації родовищ корисних копалин.

1.3. Обґрунтування раціональних видів, складу і засобів транспортування закладних матеріалів, технології і закладних робіт при різних системах розкриття, підготовки і видобутку родовищ твердих корисних копалин.

1.4. Наукові основи концентрації і інтенсифікації підземних гірничих робіт;

1.5. Надійність і безпечність технологічних процесів підземного видобутку твердих кори-

сних копалин, розробка засобів їх поліпшення.

1.6. Розробка засобів підвищення повноти вилучення та якості твердих корисних копалин і комплексного використання надр при розробці руд чорних, кольорових і дорогоцінних металів.

1.7. Розробка способів видобутку твердих корисних копалин без постійної присутності людей у вибоях підземних виробок (безлюдний видобуток).

1.8. Геотехнологічні засоби підземного видобутку корисних копалин, комбіновані способи розробки.

1.9. Проектування технологічних схем підземної розробки родовищ корисних копалин.

1.10. Розробка технологічних схем шахтної утилізації відходів гірничого виробництва, а також використання підземних пустот.

2. Науково-технічні проблеми дослідження фізичних процесів гірничого виробництва, які включають розробку теорії і технологій механічних, вибухових, гідравлічних, електрогідравлічних, фізико-хімічних, теплових, аеро-, пило- та газодинамічних, хвильових та інших процесів, що використовуються при розробці корисних копалин відкритим і підземним способами і безпосередньо в масивах та породах при їх руйнуванні, в гірничих виробках методами практичного використання отриманих закономірностей та освоєнням геотермальних, водних та інших природних ресурсів надр.

2.1. Напруження та деформації в масивах гірських порід навколо гірничих виробок, в зонах аномально високих та пластових тисків, а також при взаємодії породного масиву з природними та штучними опорами під дією гірського тиску та інших природних факторів.

2.2. Управління станом масивів гірських порід шляхом дії на них механічними, гідравлічними, тепловими, електромагнітними та іншими полями з метою боротьби з гірськими ударами, раптовими викидами порід, вугілля, газів та пилу, підвищення стійкості оголень масиву, ослаблення важкообвалювальних порід, підвищення вилучення з надр твердої мінеральної сировини, покращання інших умов розробки родовищ.

2.3. Руйнування гірських порід механічними, гідравлічними, тепловими, електромагнітними та іншими фізико-технічними способами при їх бурінні, різанні, сколюванні, відриві, подрібненні.

2.4. Фізико-хімічні та технологічні способи формування параметрів вибухового імпульсу для забезпечення раціональних режимів детонаційних процесів і вибухових речовин з метою підвищення їх технологічної, екологічної надійності і ефективності.

2.5. Руйнування, розміщення, ущільнення та переміщення гірських порід вибухом, фізичні процеси, що виникають при взаємодії вибухових речовин з гірськими породами.

2.6. Механічні, гідро- та газодинамічні, адгезійні, когезійні та інші процеси при переміщенні, обезводненні, дегазації, спіканні, огрудкуванні та складанні гірської маси;

2.7. Фізико-хімічні процеси в породах при розробці нових способів їх видобування та переробки.

2.8. Тепломасоперенесення в умовах фільтрації дифузії рідини та газу в зонах природної чи штучно створеної проникливості породного масиву при видобутку твердої мінеральної

сировини та отриманні геотермальної енергії.

2.9. Аеро-, газо-, гідро-, пило- та термодинамічні процеси в гірничих виробках, вироблених просторах та масивах порід, встановлення статистики та динаміки природних фазових систем (тверде тіло, рідина, газ) для розробки методів контролю та керування процесами газо-, пило- та тепловиділень з метою забезпечення санітарно-гігієнічних норм складу атмосфери в шахтах, рудниках, кар'єрах та підземних спорудах.

2.10. Розповсюдження та взаємодія акустичних, електричних, радіохвильових, радіаційних, ультразвукових та інших фізичних полів та електричних розрядів з гірськими породами, пилом та атмосферою гірничих виробок;

2.11. Управління властивостями та станом гірських порід дією звукових, магнітних, радіаційних та комбінованих полів з метою пошуку та розробки нових перспективних технологій гірничого виробництва.

2.12. Підвищення повноти розкриття та розділення мінеральних зерен в гравітаційних, магнітних та електричних полях при їх видобуванні та первинній переробці з метою раціонального і комплексного використання природних ресурсів надр, зниження енергоємності та підвищення надійності технологій гірничого виробництва.

3. Науково-технічні проблеми дослідження збагачення корисних копалин, які визначають технологічні процеси підготовки сировини до збагачення, технології розділення мінералів та комплексного використання продуктів збагачення, розробка нових та удосконалення відомих процесів, що забезпечують комплексне використання сировини, зменшення енерго- та матеріалоємності збагачувальних виробництв та завдання шкоди навколишньому середовищу.

3.1. Збагачуваність мінеральної сировини на підставі вивчення мінерального складу, вкрапленості, розкриття мінералів, їх фізико-механічних властивостей.

3.2. Подрібнення сировини, процеси та апарати руйнування руд до різних необхідних ступенів крупності для розкриття цінних мінералів з мінімальними витратами енергії та матеріалів.

3.3. Класифікація здрібнених та перемелених корисних копалин за крупністю, як підготовча операція для послідуєчого розділення матеріалів в інших спеціальних операціях та апаратах, а також як збагачувальна самостійна операція, підвищення ефективності розділення продуктів за крупністю та зменшення енерго- та матеріаломісткості процесу.

3.4. Змішування та удосконалення руд різних мінеральних різновидів з метою стабілізації та підвищення ефективності процесів підготовки руд до збагачення, процесів збагачення та поліпшення якості продукції, зниження її собівартості.

3.5. Вплив на руди під час підготовки їх до збагачення вибухом, ультразвуком, мікрохвильовим електромагнітним випромінюванням поверхневим відновленням чи розчиненням мінералів з метою підвищення селективності їх розділення, зменшення витрат енергії та матеріалів на розкриття і розділення корисних копалин на цінні продукти, придатні до повного використання у різних галузях господарства.

3.6. Процеси розділення мінералів за їх властивостями – густині, електромагнітним показником, змочуваності, формі, розчинності, тертю, кольору та ін., а також комбінація методів

та способів збагачення з метою підвищення показників технології збагачення – якості концентратів, їх виходу, ступеня вилучення, зменшення витрат цінних компонентів та зменшення енерго- та матеріаломісткості процесів.

3.7. Створення нових та вдосконалення існуючих технологій збагачення корисних копалин, які відповідають сучасним вимогам.

3.8. Створення безвідходних технологій, комплексне використання сировини та захист навколишнього середовища як завершальні операції підготовки продуктів збагачення до використання в народному господарстві, процеси окускування, згущення, сушки, класифікації хвостів для використання їх як будівельних матеріалів, пошук та довилучення розсіяних, рідкісних і благородних металів та елементів, зменшення мінералізації стічних вод та знешкодження флотаційних та хімічних реагентів, зменшення шкідливих викидів оксидів сірки, вуглецю та азоту в атмосферу.

4. Науково-технічні проблеми дослідження галузі маркшейдерії, яка займається розробкою наукових основ та засобів виконання маркшейдерських зйомок, складання маркшейдерської графічної документації на всіх етапах освоєння родовищ корисних копалин, наукових методів геометризації родовищ, планування гірничих робіт та кількісних оцінок пов'язаних з ними головних параметрів для забезпечення раціональної та комплексної розробки родовищ, визначення точності таких оцінок, розробкою нових засобів і методів маркшейдерського забезпечення гірничих робіт, а також наукового обґрунтування управління зрушенням і стійкості гірських порід з метою розробки заходів з охорони земної поверхні.

4.1. Дослідження та розробка ефективних методів та засобів виконання маркшейдерських зйомок, створення та поповнення маркшейдерської графічної документації.

4.2. Дослідження основ геометризації родовищ корисних копалин для досягнення об'єктивної оцінки головних параметрів родовищ та раціонального планування гірничих робіт.

4.3. Дослідження закономірностей зрушень гірських порід та розробка методів кількісної оцінки їх головних параметрів при розробці родовищ.

4.4. Дослідження впливу підземних гірничих робіт та стійкість виробок, гірських порід та земної поверхні, розробка заходів охорони підроблених ділянок земної поверхні.

4.5. Дослідження стійкості бортів кар'єрів і відвалів, розробка ефективних методів спостереження за ними, заходів щодо попередження деформацій укосів, уступів та відвалів і кількісної їх оцінки.

4.6. Дослідження і розробка нових засобів та методів виконання маркшейдерських зйомок.

5. Науково-технічні проблеми дослідження технології та процесів відкритої розробки родовищ корисних копалин, які включають прогнозування та наукове обґрунтування технології та засобів механізації видобутку корисних копалин відкритим способом, дослідження технологічних процесів розкриття управління якістю товарної продукції, комплексне використання мінеральної сировини, що видобувається.

5.1. Технологія та механізація відкритих гірничих робіт.

5.2. Технологічні процеси розкриття і розробки кар'єрних полів.

5.3. Режими гірничих робіт, управління якістю товарної продукції.

5.4. Наукові методи і теоретичні основи управління енергією вибуху.

5.5. Технологія проведення вибухових робіт, які виконуються на поверхні землі.

5.6. Розробка способів і засобів приготування вибухових речовин за місцем проведення вибухових робіт.

6. Науково-технічні проблеми дослідження технології шахтного та підземного будівництва, які включають наукові основи та засоби керування гірським масивом у підземних виробках різного призначення та нових технологій їх спорудження, у тому числі на об'єктах, не пов'язаних з видобутком корисних копалин, дослідження у сфері розрахунків на міцність елементів кріплення і споруд поверхневого комплексу та оптимізації його проектування.

6.1. Дослідження напружено-деформованого стану гірського масиву, що послаблений гірничою виробкою або комплексом виробок різного призначення.

6.2. Розробка нових конструкцій кріплення та методик їх розрахунку.

6.3. Розробка нових технологій спорудження гірничих виробок.

6.4. Розробка наукових засад оптимального проектування виробок різного призначення.

6.5. Розробка методик розрахунку на міцність та надійність елементів конструкцій будівель та споруд поверхневого комплексу.

6.6. Розробка нетрадиційного кріплення гірничих виробок, а також будівель та споруд поверхневого комплексу.

6.7. Розробка наукових засад комплексного використання надр та збереження поверхні при будівництві шахт та підземних споруд.

6.8. Розробка нових технологій ліквідації гірничих виробок при реструктуризації та закритті гірничих підприємств.

6.9. Розробка нових технологій при застосуванні спеціальних способів для спорудження, реструктуризації й охорони шахт і підземних споруд.

7. Науково-технічні проблеми дослідження геотехнічної і гірничої механіки, які включають вивчення властивостей, стану і особливостей 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 і вдосконалення існуючих способів видобутку корисних копалин і техногенних родовищ, освоєння природних ресурсів надр, методів прогнозу і управління гірським тиском і зсуванням, стійкістю породних оголень при створенні штучних наземних та підземних порожнин, природних та штучних укосів, бортів кар'єрів та відвалів, будівництва наземних та підземних споруд цивільного та промислового призначення.

7.1. Розробка методології, методик, розрахункових методів, вивчення і оцінка властивостей сипучих тіл, ґрунтів і гірських порід, методи управління властивостями і станом сипучих тіл, ґрунтів і гірських порід.

7.2. Дослідження закономірностей механічних процесів при розміщенні, ущільненні і переміщенні сипучих тіл, у тому числі мерзлих.

7.3. Дослідження явищ, що протікають у гірських породах, в тому числі у кам'яному вугіллі, вивчення закономірностей змінювання їх стану та властивостей під впливом зовнішніх полів.

7.4. Розробка методології, методик і розрахункових методів при дослідженнях механіки органомінеральних ґрунтів, лесів і лесовідних ґрунтів (макропористих утворень), пливунів та псевдопливунів, мерзлих і вічномерзлих ґрунтів (криогенних утворень) з метою використання їх для створення і вдосконалення технологій будівництва наземних та підземних об'єктів різного призначення.

7.5. Розробка методології, методик, розрахункових методів щодо оцінки напружено-деформованого стану гірських порід і інших проявів гірського тиску.

7.6. Дослідження параметрів вибухового імпульсу в масивах гірських порід під впливом детонаційних процесів з метою підвищення безпеки, технологічної і екологічної надійності, ефективності вибухового способу при різних видах його застосування.

7.7. Дослідження напружено-деформованого стану у породних масивах, розрахунок і оцінка зсування гірських порід при підземному і відкритому способах видобутку з метою розробки способів їх попередження та стабілізації.

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

7.9. Методи контролю фізико-механічних властивостей і напружено-деформованого стану породного масиву; діагностика і моніторинг геотехнічних процесів.

8. Наукові проблеми дослідження гірських порід, мінералів у вигляді природних мінерально - сировинних об'єктів та у безпосередньому зв'язку з геологічними умовами їх утворення.

8.1. Геологічна будова родовищ металевих і неметалевих корисних копалин та рудоносних територій.

8.2. Спеціалізовані або комплексні дослідження геологічної будови родовищ металевих і неметалевих корисних копалин, рудних районів, областей та провінцій; дослідження геологічних структур рудних районів, полів і родовищ - картування, розроблення класифікацій та геолого-генетичних моделей утворення рудоконтролюючих структур; розроблення геологічних класифікацій родовищ металевих та неметалевих корисних копалин.

8.3. Геолого-історичні реконструкції розвитку рудоносних територій та об'єктів (родовищ, рудопроявів).

8.4. Геологічні та фізико-хімічні умови утворення родовищ металевих і неметалевих корисних копалин, речовинний (мінеральний, хімічний) склад руд і неметалевих корисних копалин.

8.5. Спеціалізовані геолого-генетичні дослідження (польові, лабораторні) з геології, мінералогії, геохімії родовищ металів та їх сполук, родовищ неметалевих корисних копалин. дослідження речовинного складу, текстур і структур руд та неметалевих корисних копалин;

8.6. Мінералогічні, геохімічні, геолого-промислові класифікації руд і неметалевих корисних копалин; експериментальні дослідження геолого-технологічних властивостей мінералів і руд природних родовищ; моделювання геохімічних і фізико-хімічних умов утворення руд та мінералів корисних копалин.

8.7. Металогенічний аналіз, виявлення закономірностей утворення та розміщення металевих і неметалевих корисних копалин у геологічному часі та просторі.

8.8. Виявлення й обґрунтування регіональних і локальних факторів локалізації зруденіння та неметалевих корисних копалин; розроблення і впровадження регіональних і локальних пошукових критеріїв металевих та неметалевих корисних копалин; виділення й класифікація рудних формацій і провінцій; спеціалізоване та загальне металогенічне картування рудних провінцій, районів, полів і родовищ; пошук і прогноз родовищ.

8.9. Розроблення і вдосконалення методів розвідки родовищ чорних, кольорових, рідкісних, радіоактивних, благородних металів та їх сполук, а також неметалевих корисних копалин; геолого-мінералогічне та структурно-геологічне картування родовищ, дослідження впливу геологічних особливостей будови родовищ металевих і неметалевих корисних копалин на гірничо-геологічні умови експлуатації; вдосконалення методів випробування та картування рудних покладів і родовищ неметалевих корисних копалин.

9. Наукові проблеми дослідження геологічної будови вугленосних товщ, вугільних покладів, вугільних родовищ, вугільних басейнів, покладів горючих сланців, покладів торфу, вивчення закономірностей їх розміщення, історії нагромадження, прогнозування вугленосності надр; розроблення, удосконалення методів пошуків і розвідки покладів цих корисних копалин; дослідження гірничо-геологічних умов їх розроблення.

9.1. Загальні теоретичні та регіональні дослідження походження твердих горючих копалин, умови та фактори їх виникнення і формування родовищ.

9.2. Вивчення вугленосних формацій, вугленосних товщ, покладів вугілля, вугільних басейнів, родовищ, їх геологічної будови, тектоніки, стратиграфії, літології.

9.3. Класифікація торфів, бурого та кам'яного вугілля, горючих сланців.

9.4. Речовинний склад, якість і властивості торфу, бурого й кам'яного вугілля, горючих сланців.

9.5. Умови утворення, будова, зміни, структурні перетворення та закономірності розміщення вугленосних формацій.

9.6. Методи пошуків та розвідки родовищ торфу, вугілля і горючих сланців.

9.7. Геолого-економічна оцінка родовищ торфу, вугілля й горючих сланців.

9.8. Геолого-екологічна оцінка родовищ торфу, вугілля та горючих сланців.

9.9. Гірничо-геологічні умови розроблення родовищ вугілля, торфу й горючих сланців.

10. Наукові проблеми дослідження геофізики, що включають вивчення будови й фізичних властивостей Землі загалом, її ядра, мантії та земної кори і фізичних процесів,

що відбуваються в її твердих сферах, а також у рідкій сфері (гідросфері); пошук і розвідка родовищ корисних копалин.

- 10.1. Геофізика твердої Землі й гідросфери.
- 10.2. Сейсмологія та внутрішня будова Землі; глибинне сейсмічне зондування і сейсморозвідка.
- 10.3. Гравітаційне поле, густинна модель та фігура Землі; гравіметрія і гравірозвідка.
- 10.4. Постійне магнітне поле Землі, магнітні варіації та палеомагнетизм; магнітометрія, магніторозвідка.
- 10.5. Електромагнітні поля Землі; електричні й електромагнітні методи досліджень, електророзвідка.
- 10.6. Теплове поле Землі та термодинаміка її надр; геотермічна розвідка.
- 10.7. Радіоактивність Землі; ядерна геофізика, радіометрія.
- 10.8. Промислова (свердловинна) геофізика.
- 10.9. Походження, структура, речовинний склад і розвиток Землі.
- 10.10. Комплексні геолого-геофізичні моделі Землі та її окремих геосфер.
- 10.11. Тектонофізика.
- 10.12. Фізико-математичні моделі геофізичних явищ і процесів.
- 10.13. Прямі й обернені задачі геофізики, інтерпретація геофізичних даних.
- 10.14. Алгоритми, програми, автоматизовані системи обробки та інтерпретації геофізичних даних на ЕОМ.
- 10.15. Геофізична апаратура та фізико-математичні принципи її будови.
- 10.16. Прогноз геофізичних подій, відкриття та дослідження нових геофізичних явищ і процесів.
- 10.17. Геофізичні методи пошуку корисних копалин.
- 10.18. Закони розподілу фізичних властивостей у геосферах.
- 10.19. Фізичні властивості гірських порід як основа геофізичних методів.
- 10.20. Електрометричні дослідження навколосвердловинного простору
- 10.21. Сейсмоакустика у свердловинах
- 10.22. Методи та алгоритми розв'язання прямих і обернених задач геофізики.
- 10.23. Геофізичний моніторинг небезпечних геологічних і техногенних процесів, територій і екологічно небезпечних об'єктів.

11. Наукові проблеми дослідження гідрогеології та інженерної геології, що включають вивчення структури, закономірностей формування, зміни полів і процесів гідрогеологічних систем у природних і техногенних умовах, їх взаємодію з суміжними системами, розроблення способів оптимізації гідрогеологічних умов і процесів для розв'язання екологічних і господарських завдань, розроблення методів і виконання наукових досліджень при проведенні науково-розвідувальних та експлуатаційних робіт на родо-

вищах а також дослідження структури формування та зміни інженерно-геологічних умов територій, геологічних умов будівництва й експлуатації споруд, раціональне використання геологічного середовища та його охорони в зв'язку з розвитком геологічних явищ у природних і техногенно порушених умовах.

11.1. Динаміка і режим підземних вод, закони і закономірності динаміки та режиму підземних вод (порових розчинів) у зоні аерації, водоносних горизонтах, слабо проникних відкладах.

11.2. Масоперенесення в гідрогеологічних системах, гідрогеохімія, закономірності формування гідрогеохімічних полів у гідрогеологічних системах.

11.3. Дослідження структури гідрогеологічних систем і їх частин, гідродинамічних, гідрохімічних та інших процесів, які протікають у них під впливом природних і техногенних факторів, загальна й спеціальні схематизації і районування гідрогеологічних систем та їх частин, розподіл, картування й зміна різних гідрогеологічних параметрів.

11.4. Дослідження зміни закономірностей формування умов, структури і процесів у гідрогеологічних системах під дією техногенного впливу, розроблення способів оптимізації гідрогеологічних умов для раціонального розв'язання народногосподарських завдань.

11.5. Розроблення методів і систем оптимізації гідрогеологічних умов у природних і техногенно порушених умовах для стабілізації і поліпшення екологічного стану навколишнього середовища, зокрема підземних вод.

11.6. Закономірності формування й розподілу природних і експлуатаційних ресурсів підземних вод.

11.7. Оптимізаційне прогнозування кількісного та якісного складу підземних вод, що експлуатуються залежно від природних і антропогенних факторів.

11.8. Регіональна інженерна геологія.

11.9. Інженерно-геологічні процеси, типи, фактори й механізм їх розвитку.

11.20. Інженерна геологія процесів, викликаних будівництвом та іншими техногенними факторами (спеціальна інженерна геологія).

11.21. Теорія, методологія, методи і методики інженерно-геологічних досліджень.

11.22. Математичні методи в задачах інженерної геології.

11.23. Проблеми раціонального використання геологічного середовища.

11.24. Захист територій від несприятливих інженерно-геологічних процесів.

12. Наукові проблеми дослідження загальної та регіональної геології, вдосконалення стратиграфічних і геохронологічних шкал, дослідження еволюції органічного світу і речовини Землі, розроблення методології геологічних досліджень.

12.1. Створення, вдосконалення і подальше розроблення загальної теорії Землі, фундаментальних гіпотез, пов'язаних з історією виникнення основних структурних елементів планети; вдосконалення стратиграфічних і геохронологічних шкал, дослідження еволюції органічного світу і речовини Землі.

12.2. З'ясування геологічної будови, послідовності нашарування гірських порід, їх віку, складу і фаціальної мінливості, характеру та складу інтрузивних і ефузивних утворень, характеру й складу метаморфічних порід, характеру плікативних і диз'юнктивних дислокацій, геофізичної характеристики земної кори даного регіону та його геологічної історії, створення геологічних та інших спеціальних карт, їх математичне і комп'ютерне опрацювання;

12.3. Вивчення сучасних геологічних процесів та процесів, які відбувалися в минулому, і динамічних обставин, що склалися під час цих процесів. Аналіз процесів ерозії, денудації, абразії та нагромадження осадків, вулканічні, льодовикові та еолові процеси, результати дії даних процесів, сучасні горизонтальні та вертикальні рухи, їх якісна й кількісна оцінка.

12.4. Вивчення докембрійських метаморфічних і плутонічних формацій, встановлення геотектонічних режимів і палеогеографічних обставин, створення схем періодизації докембрійської історії Землі, вдосконалення стратиграфічних і геохронологічних шкал докембрію, вивчення еволюції геологічних процесів, розроблення моделей еволюції земної кори та концепцій формування земної кори в докембрії.

13. Наукові проблеми дослідження будови, руху, деформації та розвитку земної кори (літосфери), геотектонічні гіпотези, дослідження закономірностей просторових і вікових взаємовідношень геологічних тіл як носіїв єдності їх речовинного складу та структури всіх рангів - від глобальних до мікроформ.

13.1. Загальна (генетична) геотектоніка, походження основних типів великих структурних форм континентів і океанів, а також фактори, які визначають рух, деформації та загальний розвиток структури земної кори.

13.2. Створення, вдосконалення і подальший розвиток загальної теорії Землі й фундаментальних гіпотез і вчень (тектоорогенії, розломно-блокової тектоніки, тектоно-магматичних структур, структурно-стратиграфічних комплексів, формацій і тектонофацій; вчення про геосинкліналі, платформи та орогени; теорія тектоніки плит тощо).

13.3. Вивчення еволюції структури і речовинного складу Землі, геотектонічні дослідження проблем геодинаміки системи "Земля": динаміки ядра, мантії та літосфери.

14. Наукові проблеми дослідження хімічного і мінерального складу, структурно-текстурних та геологічних особливостей магматичних, метаморфічних, метасоматичних, осадових гірських порід і руд, а також власне петрологія (петрогенезис), яка досліджує умови утворення та генетичні особливості, еволюцію й механізми петрогенетичних процесів формування гірських порід і руд, а також складених ними масивів, товщ, формацій, комплексів, зон, полів, поясів, областей, геосфер.

14.1. Вивчення петрології та стратиграфії конкретних регіонів, структурних зон, комплексів, формацій тощо (регіональна петрологія).

14.2. Дослідження породоутворюючих мінералів і мінеральних парагенезисів як індикаторів умов утворення та генезису гірських порід і руд.

14.3. Розроблення теорії магматизму, метаморфізму, метасоматозу, епігенезу та рудоутворення на підставі експериментальних і термодинамічних даних (фізико-хімічна петрологія).

14.4. Фізико-хімічні умови, еволюція та геодинаміка магнетизму, метаморфізму, метасоматозу і рудоутворення в історії Землі.

14.5. Розчленування й кореляція кристалічних комплексів докембрію та фанерозою.

14.6. Номенклатура та класифікація магматичних, метаморфічних, метасоматичних й епігенетичних гірських порід і руд.

14.7. Інженерно-петрографічне вивчення кристалічних масивів для захоронення токсичних і радіоактивних відходів і для розв'язання інших технологічних завдань.

14.8. Структурно-петрографічне картування та оцінка якості мінеральної й декоративно-облицювальної сировини.

15. Наукові проблеми дослідження теоретичних і методичних питань палеонтології та стратиграфії, дослідження еволюції органічного світу, етапність у розвитку тваринного й рослинного світу минулого, палеофауністична і палеофлористична складові частини геологічної історії Землі, розроблення та вдосконалення стратиграфічних і геохронометричних шкал, палеоекологічні та палеогеографічні реконструкції, розроблення технічних засобів і математичного забезпечення накопичення й оброблення інформації у галузі палеонтологічних і стратиграфічних досліджень.

15.1. Розроблення теоретичних і методичних питань палеонтології, монографічне вивчення систематичного складу, морфології, мікроструктури, філогенії різних груп органічного світу пізнього докембрію та фанерозою, розроблення й удосконалення систематики викопних організмів, з'ясування еволюційних процесів, відтворення міграційних шляхів, дослідження у галузі біостратиграфії, тафономії, палеоіхтіології, палеоіхнології, палеобіохімії, палеоекології, палеобіогеографії, палеокліматології, еволюції процесів біомінералізації.

15.2. Розроблення теоретичних і методичних питань стратиграфії, розроблення та вдосконалення загальних і регіональних стратиграфічних та геохронометричних шкал, стратиграфічних схем різного рангу на підставі біостратиграфічних, літостратиграфічних, екостратиграфічних, циклостратиграфічних, сейсмостратиграфічних, радіоізотопних, палеомагнітних, палеоседиментологічних досліджень.

15.3. Відтворення на підставі біостратиграфічних і палеоседиментологічних досліджень фізико-географічних умов на поверхні Землі на різних етапах її історико-геологічного розвитку, зміни цих умов у геологічному часі, зв'язок і залежність еволюції палеобіосфери від сукупного впливу ендегенних та екзогенних факторів, геологічних подій глобального і регіонального характеру.

16. Наукові проблеми дослідження форм скупчення вуглеводнів у літосфері Землі, умов їх виникнення, перетворення і руйнування, закономірностей їх розміщення; виявлення зон нафтогазоагромадження та локальних скупчень нафти й газу в земній корі; вдосконалення теорії та практики прогнозування нафтогазоносності надр; розроблення, вдосконалення і подальший розвиток методів пошуків і розвідки окремих типів нафтогазових скупчень (покладів, родовищ, зон нафтогазоагромадження тощо); розроблення і вдосконалення методів та способів кількісної оцінки прогнозних ресурсів і підрахунку розвіданих запасів нафти, природного газу й газового конденсату.

16.1. Теоретичні основи походження нафти й газу та формування їх покладів.

16.2. Геологія нафтогазоносних провінцій та областей, комплексне вивчення осадової оболонки Землі з метою виділення територій, відмінних між собою за нафтогазогеологічною характеристикою геологічної будови і геоструктурних особливостей нафтогазоносних територій; вивчення глибинної і територіальної зональності поширення скупчень нафти та газу.

16.3. Геологія нафтових і газових родовищ, вивчення типів родовищ і покладів нафти й газу; принципів класифікації та відмінних рис пасток, покладів і родовищ нафти й газу; генезису пасток нафти й газу та генезису структурних форм, із якими пов'язані їх родовища.

16.4. Геохімія нафти і газу, вивчення історії виникнення хімічних елементів нафти й газу, їх розвиток і зміна в різних термобаричних і фізико-хімічних умовах, а також для прогнозу нафтових і газових родовищ.

16.5. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ, вивчення характеристики типів підземних вод, їх геохімічного складу й генезису з метою визначення ролі підземних вод у міграції та акумуляції нафти й газу.

16.6. Літологія нафтогазоносних комплексів, вивчення закономірних зв'язків нафтогазоутворення в літосфері з певними умовами утворення та перетворення осадових порід, літофациальних умов утворення нафтогазоносних комплексів, формування і розміщення порід-покришок і колекторів.

16.7. Нафтогазопромислова геологія, створення, вдосконалення і подальше розроблення методів і способів вивчення нафтових, газових і газоконденсатних родовищ за даними буріння свердловин і результатами геофізичних досліджень.

16.8. Наукові основи проведення геологорозвідувальних робіт на нафту й газ, створення, вдосконалення і подальше розроблення методів пошуків і розвідки нафтових і газових родовищ; регіонального, зонального й локального прогнозу нафтогазоносності та інших критеріїв нафтогазоносності, котрі застосовуються при пошуках та розвідці нафти і газу.

17. Наукові проблеми окремих видів, комплексів і загалом металічної та неметалічної мінеральної сировини, її родовищ і районів, геолого-економічна оцінка, методичне інформаційне та правове забезпечення геологічного вивчення, геологорозвідувальних робіт, комплексного використання й охорони надр, а також геоекології, пов'язаної з діяльністю мінерально сировинного комплексу.

17.1. Мінерально-сировинна база (МСБ) і родовища корисних копалин, стан, динаміка, тенденції та прогноз МСБ України, СНД і світу.

17.2. Геолого-економічне районування та картування України, СНД і світу, геолого-економічна оцінка конкретних видів.

17.3. Мінерально-сировинні політика й планування в Україні.

17.4. Економічно та соціально оптимальні напрями і методи геологічних досліджень, геологорозвідувальних робіт для розвитку та розширення МСБ України.

17.5. Експортний потенціал України, шляхи його підвищення та реалізації.

17.6. Класифікації промислових типів родовищ мінеральної сировини, геолого-економічний аналіз конкретних родовищ корисних копалин і груп родовищ.

17.7. Дослідження, використання та регенерація шахтних і рудникових вод, дослідження, використання, зберігання вторинних (техногенних) мінеральних ресурсів та їх об'єктів, геолого-економічне моделювання освоєння родовищ і використання мінеральної сировини.

17.8. Геологорозвідувальні роботи, геолого-економічний аналіз, розроблення вимог і методів здійснення геологічного знімання, пошуків, ревізійних робіт і розвідки родовищ корисних копалин

17.9. Категорії, методи підрахунку й оцінки, а також класифікацій запасів і прогнозних ресурсів корисних копалин.

17.10. Небезпечні геологічні природні й техногенні явища, їх прогноз, шляхи їх запобігання, ліквідація наслідків, моніторинг геологічного середовища, методи та напрямки дослідження, геолого-технічні заходи й економіка використання мінеральної сировини для охорони та реабілітації навколишнього середовища, кадастри проявів і родовищ корисних копалин, баланси запасів і прогнозних ресурсів корисних копалин.

17.11. Вимоги та категорії обліку, методи обробки, використання й зберігання геологічної, геологорозвідувальної і мінерально-сировинної інформації, маркетинг геологічної, геологорозвідувальної та мінерально-сировинної інформації, ліцензування геологорозвідувальних та гірничовидобувних робіт, стандартизація і метрологія в мінерально-сировинному комплексі.

17.12. Економіка, планування й управління геологорозвідувальною галуззю та мінерально-сировинним потенціалом.

18. Науково-технічні проблеми створення, випробування та впровадження нових енергоресурсозберігаючих, екологічнобезпечних технологій збільшення ступеня вилучення вуглеводнів з родовищ нафти і газу.

18.1. Фізичне і математичне моделювання процесів фільтрації в неоднорідному пористому середовищі багатофазних, багатокомпонентних систем з фазовими переходами для створення фізичних основ методів збільшення нафтогазоконденсатовилучення з родовищ.

18.2. Створення геолого-технологічних моделей родовищ нафти і газу для прогнозування, аналізу і регулювання процесів видобування рідинних і газоподібних вуглеводнів.

18.3. Розвиток гідрогазодинамічних методів проектування розробки родовищ нафти і газу.

18.4. Дослідження, розроблення та впровадження фізико-гідродинамічних і фізико-хімічних методів підвищення ефективності заводнення нафтових родовищ.

18.5. Дослідження, розроблення та впровадження газових методів збільшення нафтовилучення.

18.6. Дослідження, розроблення та впровадження методів видобування високов'язких нафт шляхом теплового і фізико-хімічного діяння на нафтові родовища і застосування вуглеводневих розчинників.

18.7. Методи вилучення залишкової нафти із заводнених нафтових родовищ.

18.8. Дослідження, розроблення та впровадження методів підтримування пластового тиску в газоконденсатних і нафтогазоконденсатних родовищах на різних стадіях розробки різними витіснювальними агентами.

18.9. Дослідження, розроблення та впровадження методів вилучення сконденсованих вуглеводнів з газоконденсатних родовищ, які розроблялися в режимі виснаження пластової енергії.

18.10. Методи видобування вуглеводнів з родовищ нафти і газу з мало проникними пластами-колекторами.

18.11. Дослідження, розроблення та впровадження систем розробки родовищ нафти і газу з використанням горизонтальних і багатовибійних свердловин.

18.12. Дослідження, розроблення та впровадження систем розробки родовищ нафти і газу, приурочених до орогідрографічно складних районів та охоронних зон.

18.13. Дослідження, розроблення та впровадження методів видобування газу з газогідратних покладів на дні Чорного та Азовського морів.

18.14. Дослідження, розроблення та впровадження методів видобування метану з вугільних пластів.

18.15. Дослідження, розроблення та впровадження методів збільшення вуглеводневилучення з нафтогазових пластів.

19. Науково-технічні проблеми створення, випробування та впровадження нових енергоресурсозберігаючих, екологічнобезпечних технологій збільшення поточних відборів нафти, газу і конденсату з родовищ.

19.1. Фізичне і математичне моделювання процесів фільтрації рідин і газів у привибійній зоні свердловин, забруднення та очищення пористого середовища та впливу стану привибійної зони на дебіт свердловин.

19.2. Фізичне і математичне моделювання процесів руху газу, рідини і газорідинних сумішей з фазовими переходами і включенням твердої фази у вертикальних і похилих трубах.

19.3. Дослідження, розроблення та впровадження методів якісного первинного розкриття нафтогазоносних пластів під час буріння свердловин з метою попередження їх забруднення.

19.4. Дослідження, розроблення та впровадження методів очищення привибійної зони свердловин від забруднень з метою відновлення природної проникності нафтогазоносних пластів.

19.5. Розвиток методів дослідження нафтових, газових і газоконденсатних свердловин та оброблення результатів дослідження.

19.6. Дослідження, розроблення та впровадження методів збільшення продуктивності свердловин.

19.7. Дослідження, розроблення та впровадження методів обмеження припливу пластової води у свердловини і ліквідації заколонних перетікань по сторонніх вод.

19.8. Розвиток технології і техніки для підземного і капітального ремонту свердловин.

19.9. Розроблення та вдосконалення методів вибору і проектування способів експлуатації нафтових, газових і газоконденсатних свердловин.

19.10. Дослідження, розроблення та впровадження обладнання для експлуатації нафтових, газових і газоконденсатних свердловин.

19.11. Дослідження, розроблення та впровадження методів боротьби з ускладненнями в процесі експлуатації свердловин

19.12. Дослідження, удосконалення та впровадження конструкцій та обладнання свердловин для видобування нафти і газу з морських родовищ.

19.13. Дослідження, удосконалення та впровадження методів захисту навколишнього середовища під час видобування нафти і газу з морських родовищ.

20. Науково-технічні проблеми, дослідження процесів промислової підготовки продукції, видобутої з родовищ нафти і газу, для транспортування споживачам.

20.1. Фізичне і математичне моделювання процесів руху газорідних сумішей з фазовими переходами у горизонтальних трубах.

20.2. Фізичне і математичне моделювання фазових перетворень газонафтових і газоконденсатних сумішей під час їх промислового підготовлення.

20.3. Фізичне і математичне моделювання процесів сепарації газонафтових і газоконденсатних сумішей.

20.4. Фізичне і математичне моделювання процесів осушування і відбензинювання природного газу з використанням рідинних і твердих сорбентів та сорбції в потоці газу.

20.5. Фізичне моделювання процесів руйнування водонафтових емульсій.

20.6. Фізичне і математичне моделювання процесів стабілізації нафти і газу.

20.7. Дослідження, розроблення та впровадження методів боротьби з ускладненнями в системі промислового збирання продукції свердловин.

20.8. Розвиток методів проектування промислових нафто- і газопроводів.

20.9. Розвиток методів проектування установок промислового підготовлення нафти і газу.

20.10. Дослідження, удосконалення та впровадження методів промислового підготовлення супутніх пластових вод для їх утилізації.

20.11. Дослідження, удосконалення та впровадження обладнання для промислового підготовлення продукції, видобутої з родовищ нафти і газу.

20.12. Дослідження, розроблення та впровадження методів зменшення технологічних втрат нафти, газу і конденсату під час їх збирання і промислового підготовлення.

21. Науково-технічні проблеми дослідження, проектування новітніх технологій і технічних засобів буріння нафтових і газових свердловин (в тому числі конструкцій свердловин, режимно-технологічних параметрів буріння, видів і технологічних параметрів бурових промивальних рідин, технології кріплення свердловин і тампонажних матеріалів, способів розкриття продуктивних пластів та їх випробування, заходів з попередження та ліквідації ускладнень при будівництві свердловин).

21.1. Теорія руйнування гірської породи під час буріння нафтових і газових свердловин.

21.2. Оптимізація режимних параметрів буріння залежно від механічних та абразивних властивостей гірських порід.

21.3. Фундаментальні дослідження фізико-хімічної взаємодії бурових промивальних рідин з гірськими породами, що складають стінку свердловини.

21.4. Статистичні дослідження ефективності роботи породоруйнівного інструменту.

21.5. Фундаментальні дослідження механізму формування цементного каменя, що розширюється при твердінні, для кріплення високотемпературних свердловин ($120^{\circ}\div 160^{\circ}\text{C}$).

21.6. Фундаментальні дослідження причин ускладнень при бурінні свердловин (обвалювання стінок свердловини, поглинання промивальної рідини, прихоплення бурильного інструменту).

21.7. Розроблення нових технологій розкриття і випробування продуктивних пластів під час буріння та їх освоєння.

22. Науково-технічні проблеми будівництва похило-скерованих, горизонтальних та багатовибійних свердловин на суші і на морі.

22.1. Вивчення закономірностей взаємодії елементів бурильної колони із стінкою свердловини.

22.2. Моделювання і фундаментальні дослідження закономірностей течії потоку промивальної рідини в похило-скерованій свердловині (ПСС) та горизонтальній свердловині (ГС) при різних способах буріння.

22.3. Оптимізація профілю ПСС та ГС при будівництві свердловин у складних гірничо-геологічних умовах.

22.4. Моделювання і фундаментальні дослідження динаміки роботи бурильної колони при бурінні ПСС та ГС роторним способом.

22.5. Розроблення програм спуску і цементування обсадних колон в ПСС і ГС.

22.6. Фундаментальні дослідження напружено-деформованого стану обсадних колон для кріплення ПСС і ГС.

23. Методи і засоби технічної діагностики бурового та нафтогазпромислового обладнання й інструменту.

23.1. Дослідження нових інформативних параметрів, що характеризують технічний стан (міцність і довговічність) бурового та нафтогазового обладнання та можливості їх вимірювання методами неруйнівного контролю.

23.2. Встановлення характеру зв'язків між інформативними параметрами засобів неруйнівного контролю та міцнісними характеристиками обладнання та інструменту

23.3. Розроблення та удосконалення методів прогнозування залишкового ресурсу обладнання й інструменту довготривалої експлуатації з урахуванням результатів їх неруйнівного контролю та технічної діагностики.

23.4. Удосконалення існуючих і створення нових методів і засобів неруйнівного контролю та технічної діагностики бурового й нафтогазового обладнання.

23.5. Розроблення системи постійного моніторингу технічного стану бурового й нафтогазового обладнання.

24. Науково-технічні проблеми забезпечення надійності та безвідмовної експлуатації обладнання й інструменту в процесі розробки родовищ нафти і газу:

24.1. Фізичне й математичне моделювання обладнання та конструкцій, що використовуються у процесі розробки родовищ нафти і газу з метою підвищення їх енергоефективності.

24.2. Методи і засоби визначення статичних, динамічних, теплових, вібраційних та комбінованих навантажень на бурове й нафтогазове обладнання.

24.3. Методи розрахунку на міцність, надійність та живучість, а також ресурсу нафтогазового обладнання.

25. Науково-технічні проблеми виробництва залізорудної окускованої сировини, виробництва залізорудних обкотишів (обпалених і безпальних), агломерату та брикетів, у тому числі з відходів металургійних виробництв.

25.1. Вдосконалення існуючих технологій виробництва залізорудної окускованої сировини та створення нових для покращання техніко-економічних показників процесу та якості продукту.

25.2. Методи та системи керування процесами окускування залізорудної сировини.

25.3. Розробка і вдосконалення технологій отримання безобпальних обкотишів і брикетів на цементній зв'язці та використанні інших зв'язуючих, у тому числі з утилізацією відходів металургійних виробництв.

25.4. Дослідження процесу виробництва залізорудних обпалених обкотишів для покращання техніко-економічних показників та якості продукту.

25.5. Розробка теоретичних основ і нових технологій використання феритних сумішей при виробництві агломерату та обкотишів.

25.6. Покращання властивостей залізорудної сировини для доменної плавки, отримання нових видів залізорудної сировини.

25.7. Створення нових технологій виробництва і використання комплексної залізорудної сировини, що містить вуглець.

25.8. Розробка наукових основ та технології виробництва губчастого заліза сумісним процесом металізації і спікання.

26. Науково-технічні проблеми дослідження, проектування, технологічної розробки та випробувань сучасних технологій виробництва чавуну.

26.1. Розробка на основі математичного моделювання доменного процесу методів і алгоритмів оперативного управління технологічним режимом доменної плавки.

26.2. Розробка нових способів реалізації енергозберігаючих технологій виплавки чавуну в доменних печах.

26.3. Вдосконалення технології доменної плавки з метою зменшення питомої витрати коксу та поліпшення якості чавуну.

26.4. Дослідження фізико-хімічних закономірностей процесів виплавки чавуну в доменних печах та агрегатах рідкофазного відновлення заліза

26.5. Вибір на основі математичного моделювання оптимальної для конкретних умов технології виплавки чавуну.

26.6. Розробка нових енергоефективних способів отримання заліза високої якості на основі фізико-хімічних досліджень процесів в гетерогенних системах.

27. Науково - технічні проблеми створення новітніх та удосконалення існуючих технологій і устаткування для виплавки, позапічної обробки та розливання сталі.

27.1. Дослідження фізико-хімічних та термодинамічних закономірностей взаємодії газової, шлакової та металевої фаз.

27.2. Дослідження впливу високотемпературних металургійних розплавів на характер фізико-хімічних процесів, які виникають у вогнетривкій футерівці сталеплавильних агрегатів, а також виявлення закономірностей при взаємодії металу і шлаку з елементами вогнетривків.

27.3. Створення ресурсозберігаючих технологій виплавки, позапічної обробки та розливання сталі на базі наскрізних моделей процесів й розробки нових реагентів та технологій їх застосування для рафінування, легування та модифікування залізовуглецевих розплавів.

27.4. Створення фундаментальної гідродинамічної теорії сталеплавильних процесів на основі положень хвильової гідродинаміки.

27.5. Дослідження та моделювання процесу знеуглецювання металевих розплавів при продуванні киснем та вакуумуванні, в тому числі методами нерівноважної термодинаміки.

27.6. Розробка наукових положень оптимізації технології конвертерної плавки в умовах перемінної якості і витрат шихтових матеріалів.

27.7. Методи управління технологічними процесами виплавки сталі в сталеплавильних агрегатах, підвищення ефективності їх експлуатації.

27.8. Встановлення теоретичних та практичних закономірностей існування електричної дуги в об'ємі рідкого металу і створення на цій базі принципово нових технологій позапічної обробки залізовуглецевих розплавів.

27.9. Розробка технологій м'якого обжиму безперервнолитої заготовки для кардинального підвищення якості.

27.10. Удосконалення технології безперервного лиття трубних сталей та сталей для сортового прокату.

28. Науково-технічні проблеми виробництва сталі, феросплавів, спеціальних сталей і сплавів, кольорових металів та сплавів, абразивних, вуглецьграфітових та інших неорганічних матеріалів, які виплавляються електротермічним способом.

28.1. Розробка і дослідження ефективних науково-технічних рішень підвищення якості електросталі широкого сортаменту.

28.2. Вдосконалення та впровадження у виробництво технологічних схем виплавки феросплавів з їх комплексної автоматизацією, підвищенням якості сплавів, техніко-

економічних показників виробництва, енерго- і матеріалозбереженням, вирішенням питань охорони навколишнього середовища.

28.3. Фізико-хімічні дослідження фазового складу техногенних відходів, теоретичні обґрунтування та дослідження використання багатокomпонентної сировини для виробництва кольорових металів із забезпеченням мало- та безвідходних процесів, вдосконалення технологічних схем раціонального використання ресурсів брухту та відходів кольорових металів.

28.4. Теоретичні основи та технологічні схеми рафінування кольорових металів та сплавів від шкідливих домішок, дослідження механізму легування та модифікування металів і сплавів від шкідливих домішок.

28.5. Комплексні дослідження, вдосконалення і впровадження у промислове виробництво технології високотемпературної (1250–2000°C) обробки вуглецевих матеріалів, які використовуються для виготовлення графітових, вуглеграфітових виробів та електродних мас електродів рудовідновних печей.

28.6. Розробка і дослідження технології виробництва алюмінійкремнійових комплексних сплавів з використанням вітчизняної глиноземвміщуючої сировини та техногенних відходів.

28.7. Фізико-хімічні та мінералогічні дослідження марганецьвміщуючої сировини нових родовищ та розробка технологічних схем їх раціонального використання сумісно з рудою діючих гірничозбагачувальних підприємств.

28.8. Проектування обладнання, розробка параметрів рудовідновних печей для виплавки технічного кремнію високої чистоти, нетрадиційні засоби його рафінування з метою виробництва сонячного кремнію.

29. Науково-технічні проблеми обробки металів тисненням, фізичні теорії пластичного тиснення металів, математичні методи моделювання процесів, нові концепції в теорії обробки металів тисненням.

29.1. Теорія експерименту в обробці металів тисненням, теорія подібності металів та процесів.

29.2. Лабораторні фізичні моделі нових процесів ОМД, лабораторне наукове обладнання, апаратура та вимірювальні прилади для дослідження процесів ОМД, методи автоматизації експерименту, методи комп'ютерної обробки експериментальної інформації.

29.3. Інженерні механічні методи пластичної обробки металів та обробки фізичними полями, аналітичні методи розрахунків процесів ОМД, розрахунки оснащення та обладнання, технології листового штампування, об'ємного видавлювання, процеси та машини обробки тисненням порошкових та подрібнених металевих матеріалів, методи фізичного моделювання високопродуктивних комплексних ливарно-прокатувальних технологічних процесів.

29.4. Дефекти металевих виробів, закономірності їх утворення та методи запобігання.

Голова секції «Технології видобутку та

