

Міністерство освіти і науки України

**ВІСНИК
КРИВОРІЗЬКОГО
ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

випуск **25**



Кривий Ріг 2010

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Сидоренко В.Д., Куліковська О.Є., Паранько І.С. Концепція створення і розвитку інфраструктури геоінформаційного простору гірничодобувних регіонів.....	3V
Тищенко С.В., Жуков С.А., Сорокопуд А.В. Анализ энергетических процессов при формировании взрывной полости	9
Слободянюк В.К., Максимов И.И. Определение оптимального количества дробильно-перегрузочных пунктов для автомобильно-конвейерного транспорта при вскрытии глубоких горизонтов карьеров	12
Мозилевский А.Л., Савицкий А.А., Николашин Ю.М., Палий Д.С., Биленко А.Е. Рекультивация нагорного карьера в сложных горнотехнических условиях	15
Бабий Е.В., Синенко М.А. О качестве рудного потока при технологии предобогащения руды в карьере	19
Фролов О.О. Вплив часу сповільнення між вибухами свердловинних зарядів на характер та об'єм руйнувань масиву гірських порід	24
Несмашный Е.А., Перегудов В.В., Перевертайло А.И. Оценка эффективности применения эмонита для разрушения горных пород на Первомайском карьере СевГОКа	28
Жуков С.А., Федоренко С.А. Системные принципы и производственные реалии комплексного освоения недр	32

ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Касьян Н.Н., Новиков А.О., Петренко Ю.А. Закономерности деформирования армо-породной конструкции, созданной путем пространственного расположения анкеров в кровле выработки	38
Верхола А.В. Оценка технических и экономических характеристик синхронного вакуумного контактора	41
Маланчук З.Р., Козяр В.О. Технологічна схема відпрацювання родовища сульфідної міді підземним вилюговуванням через свердловини	46

ГЕОДЕЗИЯ

Фролов О.О., Скобленко О.В., Савченко С.В. Способи влаштування та аналіз ефективності застосування пустотілих буронабивних паль	50
Бровко Д.В., Посмашина Н.І., Хворост В.В. Реконструкція галерей за умови переходу на полегшені огорожуючі конструкції	53
Андреев Б.М., Кононенко В.В., Бровко Д.В. Оптимізація часу проведення гірських виробок при реконструкції шахт	56
В.Д. Сидоренко, Т.В. Грунтова, С.Ю. Рева, В.М. Здедич Розробка способу виявлення підземних порожнеч	61

МАРКШЕЙДЕРІЯ

Федоренко П.И., Пасиченко К.Ю., Пасиченко Ю.К. Обоснование технологии отбойки горных пород с предварительным наведением трещин	65
Шолох М.В., Толчій О.Л., Сергеева М.П. Визначення мінімального об'єму для усереднення рудної сировини	68
Максимов А.В., Ткаченко Г.И., Коробко Д.В. Метод определения трещин и пустот горных пород на железорудных карьерах	72
Ковтун М.Т., Малік Т.М. Сучасні лінійно-кутові мережі для знесення координат на землю	76

ГЕОЛОГИЯ ТА МІНЕРАЛОГИЯ

Четверик М.С., Бубнова Е.А. Формирование техногенной геологической среды и ее взаимосвязь с природной	83
---	----

БУДІВНИЦТВО ТА АРХІТЕКТУРА

Валовой О.І., Герб П.І. Вплив повторних навантажень на міцність, деформативність та тріщиностійкість підсилених у розтягнутій зоні залізобетонних балок із бетонів на відходах збагачення залізних руд	87
Тимченко Р.А., Кришко Д.А., Шевчук А.В., Петрова Л.В. Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства	92
Забирин В.З., Егоров І.А., Хатялскии И.Н., Петрова З.И., Коринская Л.И., Валовой О.И. Совместная работа несущих строительных конструкций и технологических металлоконструкций конвейеров	95
Забирин В.З., Егоров Г.А., Кривенко Ю.А., В.Л. Беликов, Валовой А.И. Новые типы соединения торцевой и гибкой стенок гибких бункеров	97
Коврига С.В. Результаты экспериментальных исследований прочности и напряженно-деформированного состояния трубо-бетонных элементов из высокопрочного бетона повышенной деформативности	102
Валовой О.І., Попруга Д.В. Міцність контактних швів підсилених залізобетонних конструкцій	104
Валовой О.І., Ершменко О.Ю. Аналітичний метод оцінювання несучої спроможності згинальних елементів з використанням деформаційної методики розрахунку	110
Астахова Н.В., Рыжков А.С. Влияние железосиликатного щелочного коллоидного раствора и активированного наполнителя на гидратацию и структурообразование портландцемента	114
Астахов В.И., Воронá В.Л. К вопросу о водонепроницаемости легкого бетона	118
Гук А.Д., Жуков С.А. Анализ современных оснований и фундаментов и их усиления	122
Валовой О.І., Романенко К.М. Аналіз існуючих сейсмічних впливів, які діють на будівлі та споруди	127

ОХОРОНА ПРАЦІ

Маленков Р.О. Методика розробки інтерактивної інформаційної системи кадастру територій та об'єктів природно заповідного фонду	131
Салій І.В. Пригнічення пилоутворення на шляхових відвалах гірничо-металургійних виробництв	136
Алексеев А.Ю., Комаренко А.В., Мерзляков А.В., Литовка Л.А. Применение устройства для приема, хранения и отгрузки добавки газогенерирующей ГГД-У	141
Гузь Б.А. Метод измерений интенсивности звука на поверхности источника шума	143
Латшин А.Е., Немченко А.А., Ошмянский И.Б., Коновалюк В.А., Латшин А.А. Кондиционирование воздуха на глубоких горизонтах шахты «Эксплуатационная» ЗЖРК	149
Голишев О.М., Денгуб Т.В. Причини аеродинамічного розрегулювання місцевих відсмоктувачів аспіраційних систем фабрик ГЗК	153
Часова Э.В., Ермак Л.Д., Ивчук В.В., Луценко Л.П. Диоксины как экологическая опасность	156

УДК 622.1:528

В.Д. СИДОРЕНКО, д-р техн. наук, проф., О.Є. КУЛІКОВСЬКА, канд. техн. наук, доц.
Криворізький технічний університет

І.С. ПАРАНЬКО, д-р геол. наук, проф., Криворізький державний педагогічний університет

КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ І РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ГІРНИЧОДОБУВНИХ РЕГІОНІВ

Розроблено Концепцію створення і розвитку інфраструктури геопросторових даних в гірничодобувних регіонах, реалізація якої дозволить забезпечувати швидкий і ефективний пошук, доступ, обмін інформацією з її подальшим використанням у системах підтримки прийняття рішень управління територіями та інших інформаційно-аналітичних системах різних рівнів державної влади та на важливих суб'єктах господарювання на основі використання ГІС регіонального і міського значення, забезпечить зростання якості життя населення в гірничодобувних регіонах.

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується зростаючою роллю інформаційної сфери, що є сукупністю інформації, інформаційної інфраструктури суб'єктів, що здійснюють збір, формування, розповсюдження і використання інформації, а також системи регулювання суспільних відносин, які виникають при цьому. Інформаційна сфера, яка є чинником систематизації життя суспільства, активно впливає на стан економічної, екологічної, соціальної та інших складових безпеки гірничодобувних регіонів. Інформаційні ресурси є одним з найважливіших видів ресурсів, без використання яких, у принципі, неможливо ефективно здійснювати функції управління та розв'язувати цілу низку соціально-економічних, екологічних і багатьох інших важливих завдань на регіональному та муніципальному рівні.

Широке застосування інформаційних технологій в органах державної влади протягом останніх десятиліть у нас в країні та за кордоном призвело до накопичення колосальних за об'ємом масивів різного роду інформації, організованої у вигляді баз даних, створених на базі сучасних програмних технологій, які об'єднують всебічну інформацію, що зібрана в різних масштабах, форматах і проєкціях.

Бази просторових даних територіально рознесені, різномірні за структурою й форматами зберігання інформації і, зазвичай, не пов'язані один з одним каналами інформаційного обміну, що робить їх недоступними широкому колу користувачів з числа органів державної влади регіонального і міського рівнів, а також господарюючим суб'єктам регіонального і міського значення. Це також ускладнює процес пошуку необхідної інформації та її подальшого опрацювання, успішне завершення якого не гарантовано для кожного окремо взятого випадку.

Враховуючи той факт, що просторові дані широко застосовуються в різних галузях науки, техніки, господарства, а також мають колосальне значення для забезпечення екологічної безпеки країни загалом, у багатьох державах ведеться пошук підвищення ефективності від їх використання. У США, Канаді та Австралії є сформовані урядові програми, які всебічно опрацьовані на теоретичному рівні, підкріплені масштабними фінансовими ресурсами і вже знайшли застосування на практиці.

Сьогодні в Україні не сформульована єдина політика в галузі забезпечення цивільних і військових користувачів достовірними геопросторовими даними, що суттєво ускладнює доступ до накопиченої інформації, її опрацювання і використання при оперативному вирішенні екологічних, соціальних і економічних проблем регіонів. Якщо ситуацію не змінити, то таке положення неминуче призведе до того, що цей процес стане все більш некерованим і, відповідно, позначиться на їх ефективному розвитку. Запобігти цьому можна лише шляхом створення єдиного геоінформаційного простору (ЕГІП), під яким слід розуміти поєднання масивів просторових даних про територію, пов'язаних між собою координатною основою, що дозволяє відображати й обробляти просторові об'єкти одночасно з різними масивів даних будь-яких масштабів, включаючи масиви даних різних користувачів.

В основі геоінформаційного простору лежать просторові дані, які є шифровим вираженням інформації про просторові об'єкти, включаючи їх розташування, форму і всебічні властивості, представлені в координатно-часовій системі.

Інформаційний простір характеризується певною інфраструктурою просторових даних (ІПД), яка становить собою структуровану сукупність регіональних (або міських) інформацій-

них ресурсів, технологій, схем, нормативних і правових актів, необхідних для збирання, опрацювання, актуалізації, зберігання, розповсюдження, обміну і використання даних та метаданих (метадані – це дані, які дозволяють описувати зміст, об'єм, положення в просторі, якісні, кількісні та інші характеристики просторових об'єктів). Інфраструктура дозволяє на сучасному рівні геоінформаційних технологій проводити інформаційне забезпечення регіонів сукупністю інформаційних ресурсів, державних та інших послуг, що надаються споживачам цих послуг для вирішення управлінських, науково-технічних, соціально-економічних, екологічних та інших завдань, що забезпечують життєдіяльність регіону і його громадян.

Враховуючи зазначене, ІПД є основою інформаційних ресурсів і виступає не тільки як засіб їх інтеграції, але є державним економічним механізмом управління.

В основі створення інфраструктури інформаційного простору повинна бути **Концепція**, яка *б забезпечувала швидкий і ефективний пошук, доступ і обмін інформацією, а також її подальше використання в системах підтримки прийняття рішень, системах управління територіями та інших інформаційно-аналітичних системах різних рівнів державної влади, а також у значущих господарюючих суб'єктах на основі використання геоінформаційних систем (ГІС) регіонального і міського значення.*

При створенні інфраструктури просторових даних важливо враховувати:

обсяги накопичених у даний час просторових даних доцільно зберігати в місцях їх створення, оскільки там їх раціональніше поновлювати;

доступ до локальних, регіональних і центральної баз просторових даних (БПД), забезпечений за допомогою засобів телекомунікації, які можуть використовуватися по комутованих або виділених каналах зв'язку, у тому числі як по державних, так і комерційних. Споживачами одержаних даних повинні стати, в основному, гірничодобувні регіони (суб'єкти бази даних) і муніципальні органи;

необхідність оперативного доступу до локальних просторових даних, їх компоновки, уточнення даних по локальних базах і отримання загальної картини по гірничодобувному регіону в цілому вимагає наявності центрального серверу з розгорнутими посиланнями на всю інформацію локальних серверів;

реалізацію процесів формування, підтримки та ефективного використання просторових даних в органах державної влади, що вимагає створення відповідної законодавчої, нормативно-технічної, організаційно-технічної і методичної бази.

Для досягнення мети Концепції необхідно вирішити такі завдання:

сформувати в гірничодобувному регіоні інфраструктуру просторових даних, необхідну для вдосконалення роботи органів державної влади, органів місцевого самоврядування, господарюючих суб'єктів;

сформувати ефективну нормативно-правову базу у сфері ІПД, регулюючу питання забезпечення інформаційної безпеки і реалізації прав громадян, гарантованих Конституцією України;

підвищити ефективність взаємодії органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств гірничодобувного комплексу (господарюючих суб'єктів) і громадян на основі використання сучасної ІПД;

забезпечити умови для підвищення ефективності та більш широкого використання ІПД в економічній, соціальній та екологічній сферах;

підвищити рівень підготовки та перепідготовки кадрів за рахунок удосконалення освіти на базі ІПД.

Основними принципами створення і розвитку інфраструктури просторових даних є:

максимальне використання вже створених і функціонуючих у регіоні та організаціях баз і банків просторових даних;

грунтовне використання на підприємствах гірничо-металургійного комплексу і в муніципальних органах каналів інформаційного обміну, науково-технічних розробок і створеної кооперації науково-виробничих організацій;

використовування вітчизняних програмних засобів, що забезпечують надійний захист інформації від несанкціонованого доступу і фальсифікації;

використання єдиної топографо-геодезичної основи для просторової прив'язки відомчих тематичних даних;

забезпечення достовірності просторових даних на основі відповідальності юридичних і фізичних осіб;

змішане фінансування, яке полягає в тому, що роботи, які виконуються за завданнями регіональних або міських органів виконавчої влади, фінансуються за рахунок коштів обласного або міського бюджету, решта робіт - із коштів бюджетів суб'єктів (підприємств гірничо-металургійного комплексу) і позабюджетних джерел, у тому числі одержаних від юридичних і фізичних осіб за інформацію, що їм надається;

етапність у створенні та розвитку інфраструктури просторових даних гірничодобувного регіону.

Процес розроблення і створення інфраструктури просторових даних може бути розділений на три етапи: організаційний, етап створення та сертифікації баз просторових даних і завершальний план (рис. 1,2).

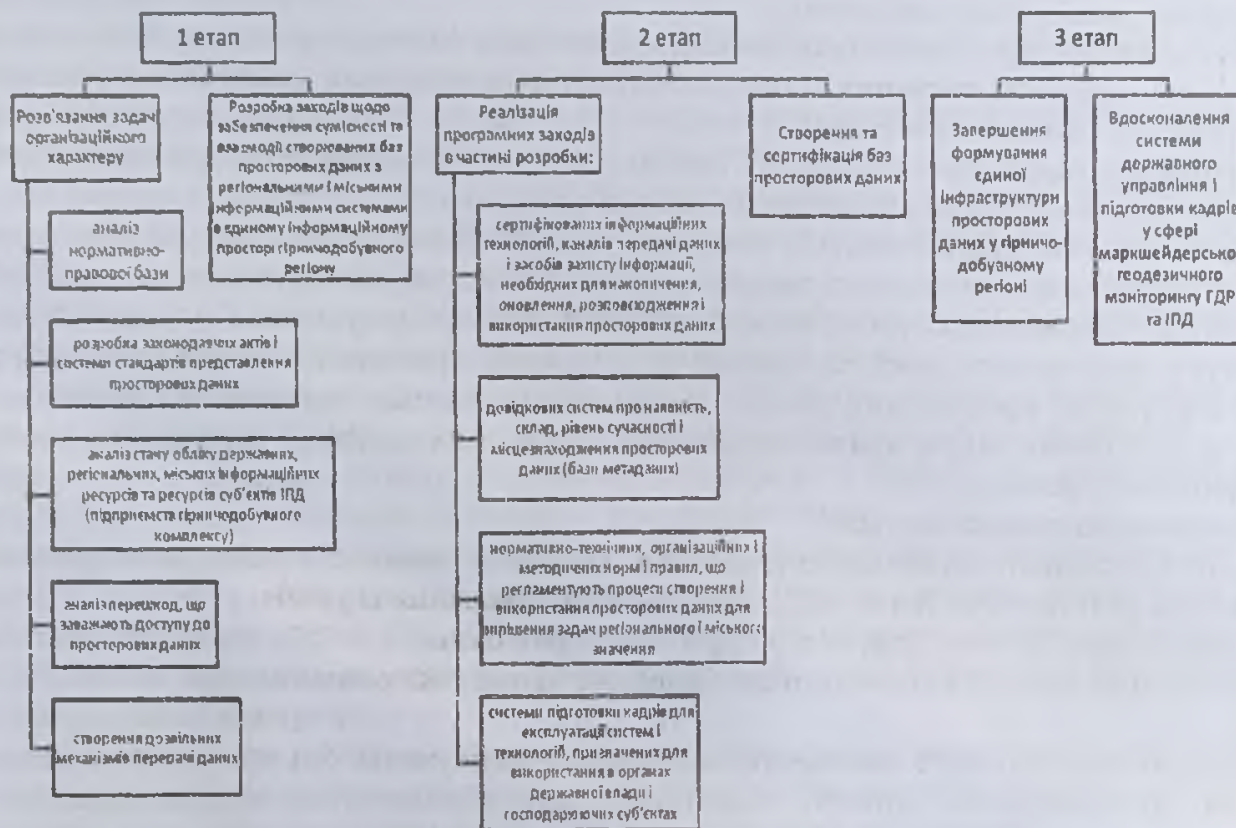


Рис. 1. Етапи розроблення і впровадження заходів Концепції

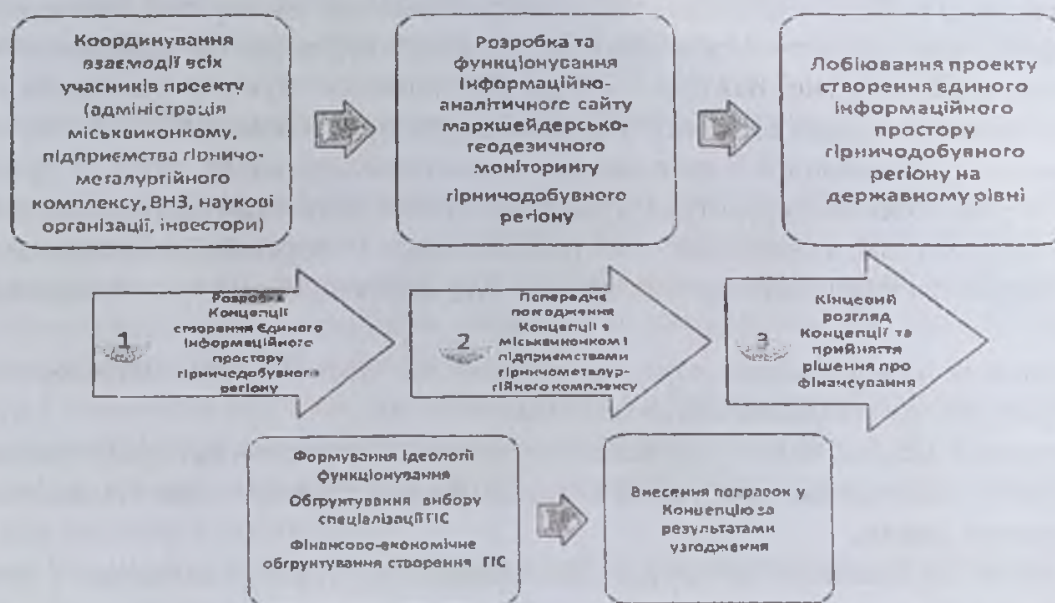


Рис. 2. Стадії координування Концепції створення єдиного геоінформаційного простору

Перший, організаційний етап передбачає:

аналіз нормативно-правової бази та розроблення законодавчих актів і системи стандартів представлення просторових даних;

аналіз стану обліку державних, регіональних, міських інформаційних ресурсів та ресурсів суб'єктів ІПД (підприємств гірничодобувного комплексу);
аналіз перешкод, що заважають доступу до просторових даних;
створення дозвільних механізмів передавання (представлення, розповсюдження) цих даних;
розробка заходів щодо забезпечення сумісності та взаємодії створюваних баз просторових даних із регіональними і міськими інформаційними системами в єдиному інформаційному просторі гірничодобувного регіону.

Другий етап включає створення та сертифікацію баз просторових даних і реалізацію програмних заходів в частині розробки. Його завдання зводяться до наступного:

сертифікація інформаційних технологій, каналів передавання даних і засобів захисту інформації, необхідних для накопичення, оновлення, розповсюдження і використання просторових даних;

створення довідкових систем про наявність, склад, рівень сучасності та місцезнаходження просторових даних (бази метаданих);

узагальнення нормативно-технічних, організаційних і методичних норм та правил, що регламентують процеси створення і використання просторових даних для вирішення задач регіонального і міського значення;

підготовку кадрів для експлуатації систем і технологій, призначених для використання в органах державної влади і господарюючих суб'єктах.

На цьому етапі передбачається створення основи єдиної інфраструктури просторових даних для органів державної влади, органів місцевого самоврядування, господарюючих суб'єктів.

Третій, *завершальний етап*, передбачає завершення формування в регіоні єдиної інфраструктури просторових даних, що забезпечує створення ефективної системи правового регулювання доступу до просторових даних, удосконалення системи державного і місцевого управління та підготовки кадрів для вирішення соціальних, економічних і екологічних проблем гірничодобувного регіону.

Концепцією передбачається:

1. *Для реалізації заходів щодо управління проектом створення і використання інфраструктури просторових даних (ІПД) виконання наступних видів робіт:*

розроблення проекту інфраструктури просторових даних і ГІС, законодавчих ініціатив з інформатизації адміністративних територіальних органів виконавчої влади на базі ГІС-технологій;

розроблення типового інвестиційного проекту формування баз просторових даних у ГІС центрах муніципальних органів, включаючи техніко-економічне обґрунтування, бізнес-інвестиційний план та ін. за проектом, нормативно-правове та нормативно-технічне забезпечення;

розроблення пропозицій щодо створення регіональної експертної, консультативної та координаційної наради при муніципальному органі влади або міжрегіонального об'єднання за участю представників наукових центрів з метою регулювання науково-технічної та економічної політики при формуванні регіональної інфраструктури просторових даних;

створення рекомендацій і погодження нормативно-правових актів із організаціями та фінансування розроблення інфраструктури просторових даних за участю обласних і регіональних служб та підприємств, юридичних осіб та інвесторів. Утворення регіональних виробничих об'єднань в інфраструктурі просторових даних і Рад директорів як керівних органів інвестиційним процесом.

2. *Розвиток міжнародних наукових зв'язків та інвестиційної діяльності при формуванні інфраструктури просторових даних шляхом:*

формування академічних і галузевих наукових аналітичних центрів з високим ступенем доданої вартості, підвищення ролі науки в економічному розвитку при становленні інфраструктури просторових даних;

посилення інноваційної орієнтації прикладних наукових досліджень і розробок та підвищення їх внеску в економічне зростання при збереженні безумовної державної підтримки фундаментальної науки;

реформування мережі галузевих наукових організацій і виробничих підприємств, реструктуризація бюджетного фінансування із залученням іноземних і регіональних інвестицій та перегляд системи прав інтелектуальної власності;

проведення комплексного аналізу світових ринків продукції з виділенням конкурентноздатного для гірничодобувного регіону сектора;

розроблення заходів щодо державної підтримки отримання вітчизняними компаніями міжнародних патентів, сертифікатів якості для підвищення конкурентноспроможності з розвиненими країнами.

3. Розроблення нормативно-правових, нормативно-технічних і методичних документів, що регламентують створення та оборот просторових даних на користь господарюючих суб'єктів і населення. органів державної влади включає:

розроблення та впровадження нормативно-правових актів, регламентів з обміну цифровою картографічною і тематичною інформацією, які створюються на різних підприємствах галузі та науково-дослідних інститутах;

підвищення незалежності систем збирання та оброблення даних від конкретних видів програмного забезпечення ГІС, що використовується;

створення та розповсюдження методик і автоматизованих технологій виробництва несекретних координатних описів і форм їх виведення з секретних.

4. Забезпечення сумісності та взаємодії баз просторових даних із центральною інформаційною системою і розроблення довідкових систем про наявність, склад, рівень сучасності та місцезнаходження просторових даних через:

розроблення сумісних класифікаторів і кодових представлень просторової інформації, об'єктно-орієнтованих та інших нових типів ГІС управлінського рівня;

формування баз метаданих про територію гірничодобувного регіону, розроблення і впровадження вузлів доступу до ГІС, у тому числі з використанням INTERNET-технологій;

підготовку і реалізацію заходів щодо використання і захисту від несанкціонованого доступу до інформації у розподіленій системі просторових даних;

багатократність використання цифрових картографічних основ при кардинальному підвищенні їх тиражу у відкритих форматах, що читаються всіма активно експлуатованими в Україні програмними засобами ГІС. Забезпечення широкого розповсюдження цифрових картографічних основ і зниження їх вартості, активний розвиток ринку створення і використання геоінформаційної продукції;

розвиток освіти в галузі ГІС – поширення навчальних курсів і матеріалів геоінформаційної продукції через інформаційно-аналітичний центр. Обов'язкове навчання перших осіб адміністрацій створенню та обігу просторової інформації фахівцями різних галузей.

5. Створення основних компонентів інфраструктури просторових даних і геоінформаційної системи гірничодобувного регіону шляхом виконання наступних робіт:

розроблення пілотних проєктів і проведення підготовки баз просторових даних і ГІС гірничодобувного регіону в Інформаційно-аналітичному центрі муніципального рівня;

розвиток мережних технологій надання картографічних матеріалів в інфраструктурі просторових даних;

розроблення типових рішень і типових конфігурацій для геоінформаційної системи ГДР, випуск і широке розповсюдження програмних засобів ГІС за загальнодоступними цінами.

6. Розроблення технології маркшейдерсько-геодезичного і картографічного моніторингу, що зумовлено гірничодобувною специфікою регіону, для актуалізації баз просторових даних і картографічного забезпечення ГІС включаючи:

розроблення і створення системи постійного обігу даних дистанційного зондування Землі та супутникового позиціонування з розподіленою системою загального доступу;

структурне відновлення, оперативний аналіз, первинне оброблення і форматування бортової інформації для надання в центр ГІС;

оброблення і передавання тематичної інформації в інфраструктуру просторових даних Інформаційно-аналітичного центру.

7. Створення геоінформаційної системи регіону через:

створення аналітичного геоінформаційного центру на базі міськвиконкому;

створення геоінформаційних центрів на суб'єктах (підприємствах гірничодобувного комплексу), що забезпечують ефективний обіг інформації про територію.

Реалізація Концепції створить необхідні та достатні умови для прискореної інтеграції регіону в світову систему комунікацій і стандартів, сприятиме розширенню присутності гірничодобувного регіону в глобальній інформаційній мережі, сприятиме розширенню спектру напрямів і масштабів участі в міжнародному розподілі праці. Індикатором ефективності Концепції у цьому напрямку будуть обсяги інформаційних ресурсів у мережі Інтернет, їх частка в загальних світових ресурсах.

Важливе місце в Концепції відводиться заходам, скерованим на вирішення екологічних проблем. Стійкий розвиток гірничодобувних регіонів, висока якість життя і здоров'я населення, а також національна безпека країни можуть бути забезпечені тільки при збереженні природних систем підтримки відповідної якості навколишнього середовища.

Створення єдиного геоінформаційного простору Криворізького регіону є істотним елементом для досягнення мети економічного, фінансового та екологічного безпечного розвитку України, поставлених стратегічними довгостроковими пріоритетами як загалом країни, так і регіону зокрема. Достатньо високий рівень соціально-економічного розвитку Криворізького залізничного басейну, а також рівень розвитку соціальної та інженерної інфраструктури, розвинений науково-освітній комплекс є сприятливим чинником для створення інфраструктури геоінформаційного простору в Криворізькому регіоні (рис. 3).

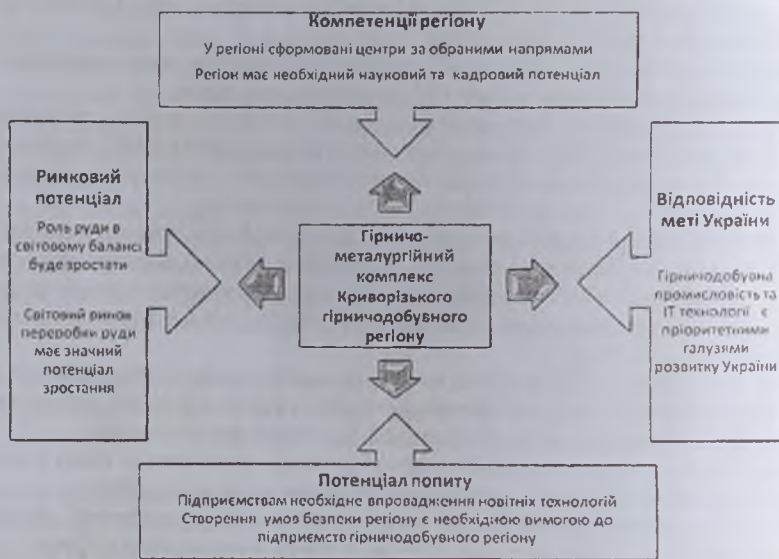


Рис. 3. Передумови створення інфраструктури геопросторових даних (ІПД) у Криворізькому гірничодобувному регіоні

Просторові дані міститимуть інформацію про стан використання природних ресурсів, упровадження сучасних безвідходних технологій, плату за збитки, що завдаються, особливо в частині забруднення територій, наявності всіх ступенів і видів контролю, видах державних норм до екологічного стану, виявлених територіях (зонах) екологічної небезпеки та надзвичайних ситуацій тощо.

Основним завданням у цій галузі є забезпечення державних і муніципальних органів, юридичних осіб і громадян достовірною інформацією про стан навколишнього середовища та її можливі небезпечні зміни.

Створення ІПД визначить особливу важливість інформаційних технологій і систем віддаленого доступу до інформації для забезпечення органів державної влади, населення і бізнесу необхідними консультаційними послугами. Розвиток ІПД потенційно дозволить всім громадянам одержувати дистанційно просторові дані з метою екологічної безпеки, освіти тощо.

Це буде важливим кроком на шляху розвитку демократії і реального забезпечення рівних прав всіх громадян у галузі інформації. Індикатором виступить кількість користувачів мережі

Інтернет і обсягів послуг, що будуть надаватися за допомогою систем віддаленого доступу. Реалізація заходів щодо розвитку і розповсюдження ГІС у всіх сферах діяльності забезпечить випереджаючий темп зростання кількості користувачів інформаційних мереж і обсягів переданої інформації у порівнянні зі зростанням кількості комп'ютерів.

Значне місце в Концепції надаєтьсяходам, скерованим на інформатизацію освіти і розвитку кадрового потенціалу сфери геоінформатизації. Вони повинні підвищити ефективність методів навчання, розширити доступ населення до отримання освіти за рахунок засобів дистанційного доступу. Крім того, в галузі розвитку освіти значення заходів Концепції полягає в підвищенні загального рівня населення в галузі сучасних методів роботи з просторовими даними, у розвитку системи підготовки фахівців для сфери ГІС. Подальше поширення кадрового потенціалу визначатиметься потребами ринку робочої сили цієї кваліфікації.

Разом з тим, завдання Концепції не обмежуються тільки економічними та екологічними. Створення умов для прискорення процесів упровадження сучасних інформаційних технологій в усі сфери суспільного життя і бізнесу не має альтернатив, оскільки тільки випереджаючі темпи в цій галузі дозволять уникнути інформаційної та економічної ізоляції від світової економіки та світової спільноти, забезпечити динамізм процесів міжнародної інтеграції.

Реалізація Концепції загалом дозволить істотно підвищити конкурентноспроможність економіки регіону за рахунок зниження витрат і підвищення якості продукції та послуг, підвищить ефективність управління на регіональному та місцевому рівнях, забезпечить зростання якості життя населення.

Розроблення і створення інфраструктури просторових даних дозволить сформувати централізовану систему оперативного забезпечення органів державної влади, насамперед Міністерства промислової політики, Міністерства економіки, Міністерства регіонального розвитку і будівництва, Міністерства охорони навколишнього середовища, Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та інших міністерств і відомств, а також органів місцевого самоврядування, юридичних і фізичних осіб як відомостями про наявність, склад і місцезнаходження актуальної, юридично значущої, однорідної і зіставленої просторової інформації, так і самою інформацією і, тим самим, створити умови для ефективного та якісного забезпечення вирішення стратегічних і оперативних завдань державного і регіонального обліку, планування та управління гірничодобувними регіонами.

Рукопис подано до редакції 29.01.10

УДК 622.235

С.В. ТИЩЕНКО, С.А. ЖУКОВ, д-р техн. наук., проф.,
А.В. СОРОКОПУД, канд.техн. наук. доц.
Криворожский технический университет

АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ВЗРЫВНОЙ ПОЛОСТИ

Представлены аналитические исследования, результаты которых облегчают оценку энергетических процессов при образовании взрывной полости в буровой скважине.

При исследовании динамического разрушения твердой среды при взрыве вводятся в рассмотрение волны разрушения. Данный процесс исследован многими учеными [1-5]. При этом под волной разрушения понимается распространяющаяся в разрушаемой среде поверхность, отделяющая неразрушенный материал от разрушенного.

Поскольку разрушение происходит за конечное время, то удобнее рассматривать не поверхность, а слой некоторой толщины, что и положено в основу при постановке цели представленных исследований.

При взрыве скважинного заряда для продуктов детонации справедлив изозэнтропийный закон расширения, связывающий давление P и плотность ρ

$$P = a \cdot \rho^n,$$

где n - константа данного ВВ.