

Якимчук, Н. А. Прямопоисковая технология частотно-резонансной обработки спутниковых снимков и фотоснимком: результаты ее использования для определения участков миграции газа и водорода на поверхность и в атмосферу / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин // Геоінформатика. – 2020. – № 3. – С. 3-28.

Наведено матеріали експериментальних досліджень рекогносцирувального характеру в різних регіонах земної кулі (Чорне та Північне моря, Мексиканська затока, шельф Бразилії, ділянки водневої дегазації) як важливі аргументи на користь «вулканічної» моделі формування багатьох структурних елементів Землі, родовищ горючих і рудних корисних копалин, а також води. Під час експериментів на ділянках обстеження відпрацьовано методичні способи виявлення та локалізації за результатами частотно-резонансної обробки супутникових знімків і фотознімків зон, у межах яких відбувається міграція вуглеводнів у поверхневі горизонти розрізу, а газу (метану) і водню в атмосферу. Результати інструментальних вимірювань засвідчують, що всі обстежені ділянки розміщуються над вулканами, в межах яких проходить синтез нафти, конденсату та газу на межі 57 км. У контурах таких вулканів існують глибинні канали, по яких нафта, конденсат і газ мігрують у верхні горизонти розрізу і можуть поповнювати вже сформовані поклади на родовищах вуглеводнів. За відсутності надійних покришок над такими каналами нафта, конденсат і газ можуть мігрувати у верхні горизонти розрізу, водню товщу, а газ – в атмосферу. У процесі такої міграції формуються газові сипи на морському дні й нафтові сліки на водній поверхні. Вимірами підтверджено наявність усіх раніше встановлених типів вулканів, в яких на глибині 57 км існують умови для синтезу вуглеводнів. Це вулкани, заповнені сіллю, осадовими породами, вапняками, гранітами і ультрамафічними породами. Дослідження на відносно великих площах показують, що в різних регіонах існує значна кількість вулканів, у межах яких немає умов для синтезу вуглеводнів. Це вулкани, заповнені доломітами, мергелями, кременистими породами, а також базальтами і кімберлітами. Принципово важливе значення мають отримані інструментальними вимірами додаткові свідчення на користь глибинного (абіогенного) генезису нафти, конденсату та газу. Численні факти фіксації сигналів на частотах нафти, конденсату та газу на межі їх синтезу 57 км у різних регіонах світу дають змогу припускати міграцію абіогенного метану і водню в атмосферу Землі в колосальних обсягах! Метанові сипи й нафтові сліки можуть слугувати індикаторами активності вулканів, в яких відбувається синтез вуглеводнів.

Якимчук, Н. А. Технология частотно-резонансной обработки данных ДЗЗ: результаты практической апробации при поисках полезных ископаемых в различных регионах земного шара. Часть IV / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин // Геоинформатика. – 2020. – № 3. – С. 29-62.

Наведено результати рекогносцирувальних досліджень, виконаних у різний час і в різних регіонах з метою розробки та вдосконалення методики застосування мобільних прямопошукових методів на різних етапах пошуково-розвідувальних робіт на рудні та горючі корисні копалини, а також воду. Рекогносцирувальними дослідженнями в 33 точках уздовж трьох профілів у регіоні Карпат встановлено декілька локальних ділянок, перспективних на виявлення покладів нафти, конденсату, газу та водню. В межах однієї з ділянок отримано відгуки на частоті водню із доломітів в інтервалі глибин 49–139 м, іншої – виявлено базальтовий вулкан із збагаченою воднем водою. У районі розташування Свободненського родовища бурого вугілля (Росія) глибинні горизонти розрізу перспективні на конденсат і газ. На ділянці буріння Кольської надглибокої свердловини отримано відгуки на частотах нафти і конденсату з інтервалу глибин 7–9 км. Матеріали експериментальних робіт на території Республіки Татарстан (Росія), в районах розташування Онезької параметричної свердловини (Росія) і природного заповідника «Галич'я Гора» (Росія), а також на півострові Київ в Антарктиді засвідчують доцільність застосування технології частотно-резонансної обробки супутникових знімків для вивчення глибинної будови структурних елементів земної кори та комплексного оцінювання перспектив виявлення корисних копалин у межах великих пошукових площ і ділянок. На родовищі вуглеводнів у фундаменті Nabban (Ємен) виявлено гранітний вулкан з коренем на глибині 470 км, а на межі 57 км зафіксовано відгуки на частотах нафти, конденсату, газу і фосфору. Експериментальні вимірювання на структурі Pensacola у Північному морі вказують на низьку ймовірність отримання комерційних припливів газу в запроєктованій свердловині. Згідно з матеріалами обстеження ділянок буріння свердловин у сланцевих басейнах США, у їхніх межах можливі поклади нафти, конденсату та газу в традиційних колекторах, у глибинних горизонтах розрізу. Доцільність застосування прямопошукових методів для виявлення і локалізації покладів вуглеводнів у глибинних горизонтах розрізу засвідчують результати робіт на ділянці розташування глибокої свердловини в Китаї.

Обстеження площ і ділянок розміщення відомих золоторудних родовищ у різних регіонах показало, що всі вони формуються тільки у межах «молодих» гранітних вулканів з коренями на глибині 470 км. Додатковими інструментальними вимірами на ділянці видобутку водню в Малі встановлено, що колекторами для нього є мергелі. Відповідно до матеріалів апробації прямопошукових методів, доцільне практичне застосування цих методів (у комплексі із традиційними геофізичними методами) на різних етапах геологорозвідувальних робіт на рудні й горючі корисні копалини, а також при вивченні глибинної будови Землі.

Геохімія важких металів у ґрунтах сміттєзвалищ за результатами екологічних досліджень з використанням даних дистанційних знімачь / О. Т. Азімов, О. М. Трофимчук, К. С. Злобіна, І. В. Кураєва, С. П. Кармазиненко // *Геоінформатика*. – 2020. – № 3. – С. 63-82.

Викладено результати аналітичного узагальнення матеріалів новітніх і попередніх етапів досліджень геохімічних особливостей проб ґрунтових відкладів у межах території Київського полігона № 5 захоронення твердих побутових відходів та у прилеглих до неї з північного сходу та північного заходу районів. Використано такі основні методи: атомно-емісійний спектральний аналіз, мас-спектрометрія з індукційно зв'язаною плазмою. Встановлено істотне забруднення ґрунтового шару важкими металами, передусім у межах полігона № 5. Виявлено також негативний його вплив на вміст цих поліутантів у ґрунтах буферної зони. Це стало наслідком 34-річного функціонування об'єкта захоронення твердих побутових відходів, протягом якого відбувалися порушення в його експлуатації. Зокрема, для ґрунтових утворень полігона визначено максимальне перевищення фонового вмісту міді, свинцю, цинку, нікелю та олова у десятки разів, поза його контуром – у 2–3 рази. Зафіксовано негативні зміни фізико-хімічних властивостей ґрунтів гумусового горизонту за порівняння відповідних показників зразків, відібраних у прилеглих до полігона районах і безпосередньо на його території. Коефіцієнт буферності ґрунтів цього горизонту майже вдвічі менший на техногенно забруднених землях об'єкта захоронення твердих побутових відходів, ніж на відносно фонових ділянках. Вміст рухомих форм важких металів у ґрунтових утвореннях полігона № 5 порівняно з фоновими значення зростає у 2 рази для міді та цинку, у 8 разів – для свинцю.

Свистун, В. К. Підсумки формування бази гравіметричних даних в Україні / В. К. Свистун, В. О. Антонов, П. Г. Пігулевський // Геоінформатика. – 2020. – № 3. – С. 83-91.

Розглянуто результати роботи Дніпропетровської геофізичної експедиції «Дніпрогеофізика» із збирання, аналізу та формування електронної бази гравіметричних даних (БГД) території України. За результатами робіт систематизовано матеріали гравіметричних знімачів і створено сучасну електронну БГД виконаних спостережень гравітаційного поля України, яка включає інформацію з усіх кондиційних гравіметричних знімачів М 1 : 200 000 – 1:10 000. Основні обсяги гравіметричних знімачів М 1 : 50 000 були виконані протягом 1960–1990 рр. БГД створено з метою систематизації, надійного збереження та оперативного використання цифрових характеристик гравіметричних знімачів минулих років і побудови гравіметричних карт різних територій та масштабів. Електронна БГД містить основні параметри гравіметричних знімачів. Її використання дає змогу деталізувати тектонічні структури, за допомогою стискання великомасштабної інформації до дрібномасштабної й отримувати додаткову інформацію про особливості будови кожної тектонічної одиниці. Як приклад наведено матеріали щодо аркуша М-37-XXXI (Тернівка) з відображенням у гравітаційному полі різнорівневої будови земної кори. Проте інтерпретація таких об'єктів потребує повнішої інформації про особливості будови різних геологічних об'єктів залежно від глибини їх залягання.