

3. Вольфсон Ф.И., Дружинин А.В. Главнейшие типы рудных месторождений. М.:Недра,1975.- 392 с.
4. Есенов Ш.Е., Егизбаева К.Е., Калинин С.К., Файн Э.Я. Радиогенный осмий в ренийсодержащих рудах // Геохимия, 1970. - №5. – С.610-615.
5. Меднорудные месторождения – типы и условия образования. М.: Недра, 1987. - 197 с.

© Корснев В.В., Юшин О.О., Стрекозов С.М., Козар М.А., 2006

УДК 502:551.49(477.62)

Інженери РІЗНИК Т.О., ЗАХАРІЙ Н.В. (Український державний геологорозвідувальний інститут, м. Київ)

АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ГІДРОГЕОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ ВУГІЛЛЯ У БАСЕЙНІ САМАРИ ЗАСОБАМИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

Геолого-гідрогеологічні умови та екологічні особливості Донецького вугільного басейну не мають аналогів у світі. Територія Донбасу є типовим регіоном інтенсивного впливу техногенних чинників на довкілля. Тривала діяльність потужних вугледобувних і переробних комплексів, коксохімічних та металообробних підприємств обумовили напруження екологічної обстановки у більшості річкових басейнів Донбасу. Особливо значна роль в регіональному порушенні еколого-геологічних умов належить вугільній промисловості, що понад століття є основною сировинною базою постачання енергетичного і технологічного палива в Україні.

Результатом інтенсивної діяльності вугледобувних підприємств осушенням гірничих масивів є напружена і місцями кризова екологічна ситуація у басейні через недосконалість технологій добутку і переробки вугілля та високу щільність промислових виробництв по територіях вуглепромислових районів (ВІР). Нехтування законами відтворення природно-ресурсного комплексу призвело до значної деградації природного середовища на площі понад 12 тис.км², формування осередків забруднення підземних і поверхневих вод, земель, повітря, нагромадження величезних обсягів відвалів порід та шкідливих відходів вуглезбагачення. Масштаби впливу діяльності вугледобувних і переробних підприємств на довкілля стали цілком співставимими з дією природних чинників (геологічних, гідрогеологічних та геохімічних).

Геолого-структурні та гідрогеологічні умови вугледобувних районів Донбасу надзвичайно складні, неоднорідні та мінливі. Гідрогеологічні проблеми розробки родовищ вугілля у басейні мають два основні аспекти: гідродинамічний та гідрохімічний. Перший обумовлюється техногенними змінами балансу підземних вод, а другий – надходженням до ґрунтових вод десятків неорганічних та органічних сполук з різних поверхневих джерел і дренажних вод шахт, які за макроскладом і вмістом токсичних елементів і органічних забруднювачів не відповідають вимогам СанПіН.

Гідрогеологічні умови експлуатації вугільних шахт і ступінь впливу їх закриття на довкілля вивчались у Державних регіональних геологічних підприємствах “Донецькгеологія” Подорвановим М.С. (2001) та СхідДРГП Веретюк Т.М. (2002). Найбільш повно вивчено гідрогеологічну обстановку по території Західного Донбасу, де функціонує постійно діюча математична модель і збереглась досить повна мережа режимних свердловин. У Дніпропетровському відділенні УкрДГРІ ведеться створення математичних моделей гірничопромислових районів Донбасу і окремих груп шахт з метою оцінок впливу діяльності, закриття і затоплення шахт на гідрогеологічну обстановку (Білокопитова Н.А., 2001). У Кримському відділенні УкрДГРІ розроблялись

методичні основи вивчення стану геологічного середовища ВПР при виведенні шахт із експлуатації (Лущик А.В.) та прогнозу змін інженерно-геологічних умов вугільних басейнів України (Шутов Ю.І.)

Еколого-геологічні дані по Донбасу було узагальнено в УкрДГРІ при виконанні регіональної оцінки змін геологічного середовища в зв'язку з виводом вугільних шахт із експлуатації (Беседа М.І. – 2000 р.). Продовженням роботи було формування геоінформаційного комплексу щодо екологічних параметрів вугільних підприємств і картографічної бази геоданих. На їх основі виконано ГІС-аналіз регіональних еколого-геологічних параметрів по територіях 15 ВПР, гідрогеологічних регіонів, басейнів основних річок, адмінутворень та Донбасу в цілому (Різник Т.О. – 2005 р.).

Вивчення основних механізмів змін гідрогеологічних умов під впливом вугледобувної діяльності по території ГІС-моделі Донбасу зокрема виконано в межах 12 водогосподарських ділянок і 60 річкових водозборів площею 216 до 1650 км². У верхній частині басейну Самари знаходяться чотири ВПР Донбасу – повністю Західний і Південний Донбас і частково Красноармійський (69 % площі шахтних полів) і Донецько-Макіївський ВПР (25 % площі шахтних полів). Загальна площа вугледобувних підприємств, які працюють у басейні Самари становить 1586 км² або 26,4 % площі всіх вугільних родовищ Донбасу (табл. 1).

Табл. 1. Масштаби впливу вугледобувних робіт на геологічне середовище в межах водозбірних площ основних річкових басейнів Донбасу (з бази геоданих “ГІДРО ДОНБАС”)

Річкові басейни І порядку	Площа шахтних полів, тис.км ²	Сукупні скиди шахтних вод, тис.м ³ /год.	Мінера- лізація шахтних вод, г/дм ³	Всього шахт з водовідли- вом: діючих/ закритих	Видобуток вугілля (за 2003 р.), млн.т/рік	
Самара	1,59	14,70	2,2-22,1	31 / 4	18,17	
Сіверський Донець	2,29	30,18	1,7-5,4	65 / 29	18,09	
Малі річки Приазов'я	Кальміус	0,64	11,63	1,1-9,0	18 / 9	6,04
	Міус	1,50	30,46	1,3-4,4	69 / 18	9,67
Загалом по Донбасу	6,02	86,97		183 / 60	51,96	

Примітка. Обсяги скидів, величини мінералізації шахтних вод та кількість шахт з водовідливом підраховано за даними “ДОНДІПРОШАХТ” (м.Донецьк) на 2002 р.

У порівнянні з іншими річками І порядку в долині Самари добувається найбільше вугілля (35 % загальнобасейнових значень) при 17 % всіх скидів шахтних вод. Найбільші гідрогеологічні проблеми виникають на території Західного Донбасу та у верхів'ях річкового басейну (рис. 1, 2).

Діяльність вугледобувних і промислово-технічних комплексів Донбасу вносить суттєві зміни до параметрів поверхневого та підземного стоку. З гірничих і переробних підприємств у річкову мережу через балки, фільтруючі ставки-накопичувачі, відстійники шахтних вод і шламонакопичувачі скидається майже 87 тис.м³/год. (23,2 м³/с) забруднених вод з підвищеною мінералізацією і значним вмістом вважених речовин. З населених пунктів і промзон до річок Донбасу надходить біля 70 м³/с промислових і комунально-побутових стоків, що перевищує обсяги скидів шахтних вод у 3,3 рази [1]. Тобто постійні водовідливи з шахт негативно позначались на балансі живлення і стоку річок Донбасу лише на окремих ділянках, тому що ці витрати компенсувались нижче за потоком скидами тих же шахтних вод, які частково формувались за рахунок перехоплення річкового стоку (Лютій Г.Г. - 2004 р.).

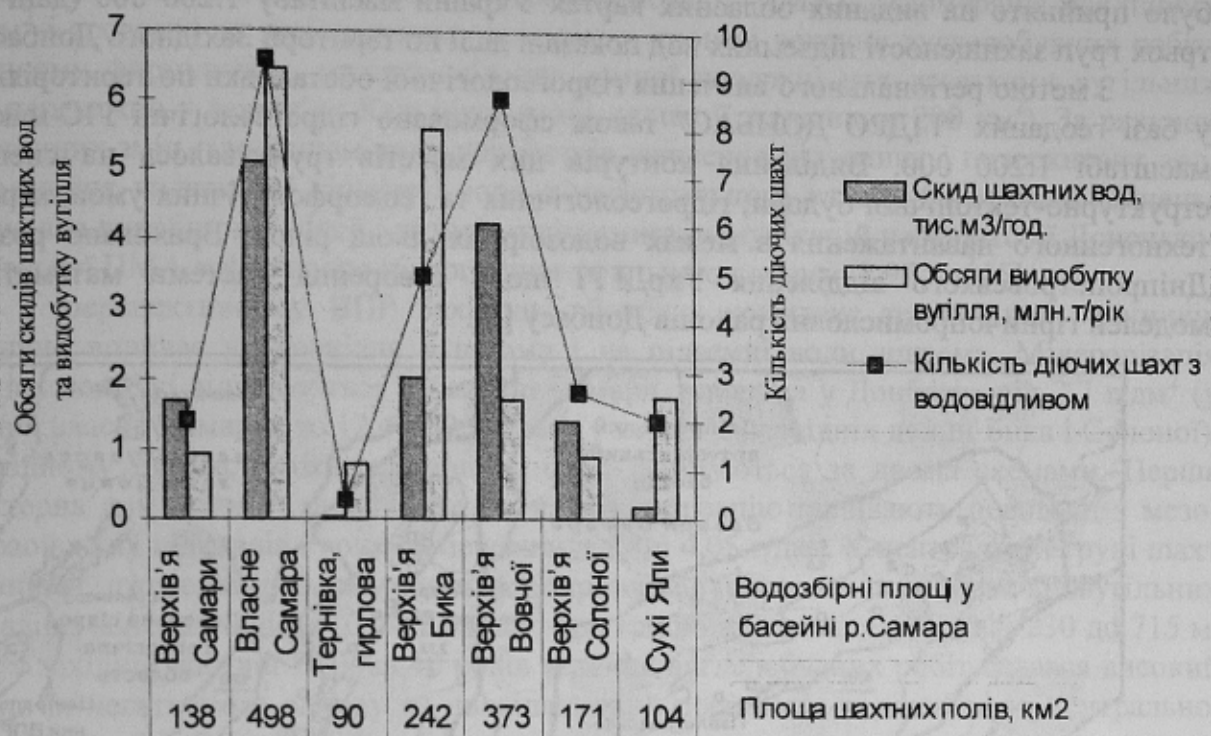


Рис. 1. Масштаби ведення вугледобувних робіт з водовідливом у басейні р. Самара

При всьому різноманітті гідрохімічних обстановок по всіх ВПР Донбасу гідрохімічні параметри постійно погіршуються в процесі діяльності вугледобувних і переробних підприємств внаслідок скидів шахтних вод і промстоків, а також наявності великого обсягу твердих відходів у відвалах, териконах і шламонакопичувачах – понад 1,28 млрд. т [2].

Шахтним водам властивий широкий спектр хімічного складу, їх роль у внесенні зважених речовин і мінеральних солей до всіх річок Донбасу є визначальною (за даними Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту). Це підтверджується даними щодо мінералізації шахтних вод з таблиці 1 і більш повно щоквартальними даними Держкомгідромету з обласних Центрів по гідрометеорології у мм. Лисичанськ, Дніпропетровськ, Харків і Донецьк.

Відповідно до гідрогеологічного районування до басейну Самари входить південна окраїна Дніпровського артезіанського басейну (ДАБ) - регіональна область розвантаження підземних вод глибоких горизонтів, що містять солоні води. В межах ДАБ розташовані 12 вугільних шахт Західного та Південного Донбасу з сукупним водовідливом 5,33 тис.м³/год. Решта вугільних родовищ площею 799 км² (64 % загального скиду шахтних вод з 19 діючих і 4 закритих шахт) знаходиться у західній частині Донецької складчастої гідрогеологічної області. Тут відбувається часткове розвантаження водоносного комплексу кам'яновугільних відкладів і формується поверхневий стік річок краю - Самари, Вовчої, Казенного Торця, Кальміуса та інших.

За особливостями умов живлення і специфікою геолого-гідрогеологічних умов території 11 гідрогеологічних районів Донбасу розділено на три групи - відкритої, напівзакритої і закритої частин кам'яновугільного водоносного комплексу [2]. Це районування застосовується для визначення умов формування шахтних водоприпливів під час виконання прогнозних оцінок гідрогеологічних умов при розвідці вугільних родовищ [3]. Такий підхід шахтних гідрогеологів Донбасу цілком корелюється у

регіональному масштабі з поняттям умов природної захищеності підземних вод, яке було прийнято на виданих обласних картах України масштабу 1:200 000 (дані щодо трьох груп захищеності підземних вод показані далі по території Західного Донбасу).

З метою регіонального вивчення гідрогеологічної обстановки по територіях ВПР у базі геоданих "ГІДРО ДОНБАС" також сформовано гідрогеологічні ГІС-макети у масштабі 1:200 000. Виділення контурів цих макетів ґрунтувалось на специфіці структурно-тектонічної будови, гідрогеологічних та геоморфологічних умов, характері техногенного навантаження в межах водозбірних площ річок. Враховано розробки Дніпропетровського відділення УкрДГРІ щодо створення системи математичних моделей гірничопромислових районів Донбасу [4].

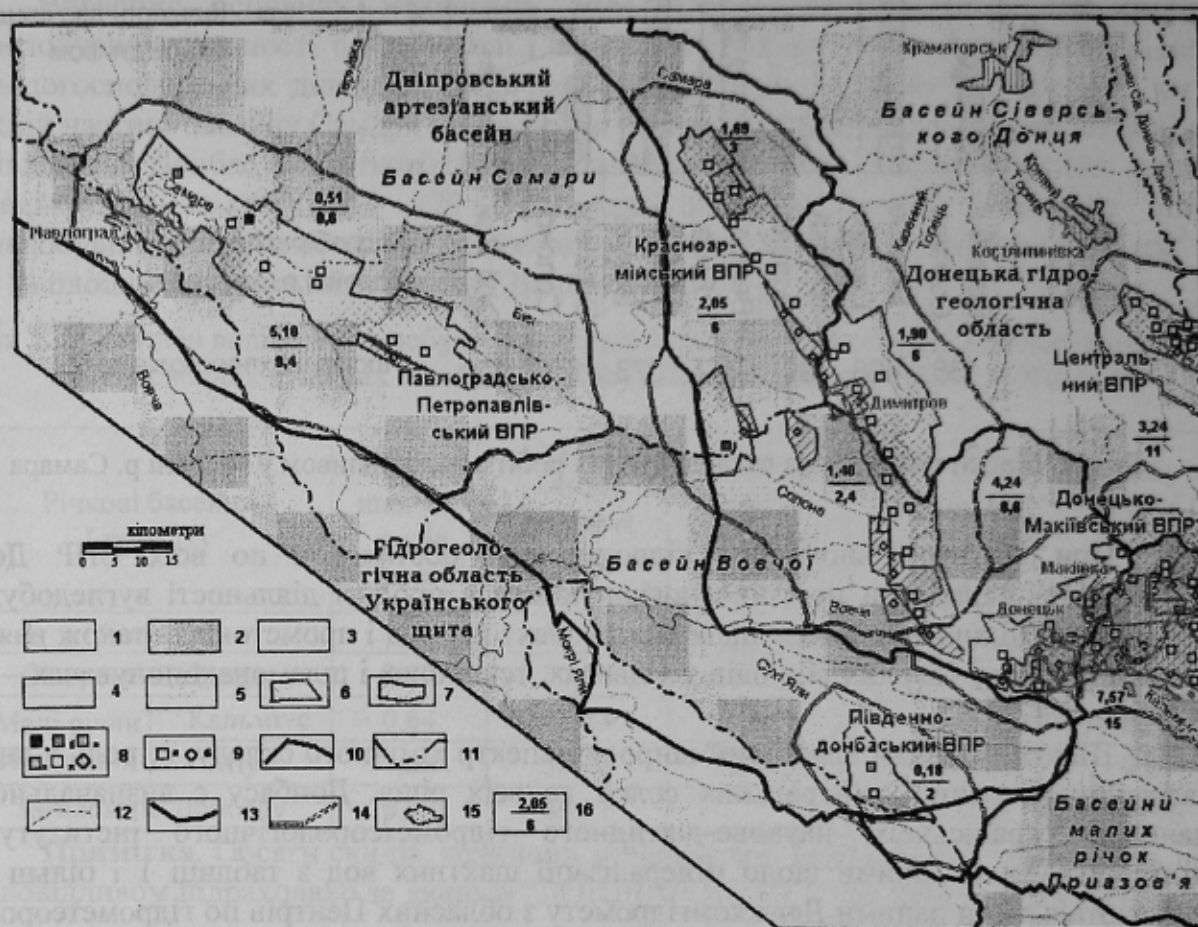


Рис. 2. Районування водогосподарських ділянок за ступенем впливу вугледобувних робіт у західній частині Донбасу (з бази геоданих "ГІДРО ДОНБАС"):

Водогосподарські ділянки за площею полів вугільних шахт, км²: 1 – понад 750, 2 – 500 – 750, 3 – 250 – 500, 4 – до 100, 5 – шахти відсутні. Сукупні поля шахт: 6 – діючих, 7 – закритих. Шахти за мінералізацією дренажних вод, г/дм³: 8а – понад 20,0; 8б – 15,0-20,0; 8в – 10,0-15,0; 8г – 5,1-10,0; 8д – до 5,0; 8е – для ліквідованих шахт (з 1980 по 2004 рр., без водовідливу). Ствол шахти: 9а – діючої, 9б – закритої. Границі: 10 – річкового басейну I порядку, 11 – водогосподарської ділянки, 12 – водозбору річки нижчого порядку; гідрогеологічних: 13 – регіону, 14 – ГІС-макету по ВПР. 15 – Місто з чисельністю населення понад 100 тис. жителів. 16 – Масштаби ведення вугледобувних робіт. Дріб: у чисельнику – величина скиду шахтних вод, тис.м³/год. (на 2003 р.), у знаменнику – кількість шахт з водовідливом (в межах водозбірної площі ріки нижчого порядку)

У басейні р.Самари знаходяться чотири ГІС-макети ВПР – повністю Західний та Південний Донбас площею відповідно 2,39 і 0,42 тис.км², частково Красноармійський і Донецько-Макіївський ВПР площею відповідно 560 і 239 км² (рис. 2). Районами

найбільших техногенних змін гідрогеологічних умов є території Західного Донбасу та Донецько-Макіївської промислово-міської агломерації (ПМА). Агломерація має площу 372 км² і зростала на регіональному вододілі в процесі ведення вугледобувних робіт. При цьому формувалась мульда осідання земної поверхні над десятками вугільних шахт переважно у верхів'ях Кальміуса (нині площа її перевищує 200 км²). За рахунок техногенних змін гідродинамічних параметрів живлення підземних і поверхневих вод, надходження додаткової кількості води з магістрального каналу Сіверський Донець-Донбас для виробничих цілей і витоків з підземних комунікацій на території Донецько-Макіївської ПМА зафіксовано підтоплення загальною площею 2,97 км² [5].

У перспективному ВПР Західного Донбасу комплекс техногенних чинників негативно впливає на довкілля в цілому і на підземні води зокрема. Мінералізація шахтних вод, які відкачуються у басейні Самари, найвища у Донбасі - від 2,7 г/дм³ (у верхів'я власне Самари) до 12,4 - 22,5 г/дм³ (у верхів'ях сусідніх долин Бика і Солоні). У Західному Донбасі водоприпливи до шахт формуються за двома схемами. Перша характерна для східної групи шахт, де на мінералізацію впливають перетоки з мезокайнозойських відкладів і вона не перевищує нині 4,05 г/дм³. У центральній групі шахт основними джерелами формування водоприпливів є солоні води кам'яновугільних відкладів з мінералізацією 10,0-12,4 г/дм³ при глибинах ведення робіт від 230 до 715 м. Тому у західній частині ВПР за 40 років ведення вугледобувних робіт склався високий ступінь їх негативного впливу на довкілля, який посилюється діяльністю центральної збагачувальної фабрики (ЦЗФ).

У несприятливих умовах захищеності підземних вод було побудовано та інтенсивно експлуатуються 5 великих ставків-накопичувачів загальною площею 2,94 км², які розташовані у глибоких ерозійних врізах та зроблені без належної гідроізоляції днищ і бортів. До них здійснюються скиди й акумуляція шахтних вод та відходів вуглезбагачення об'ємом понад 40 млн.м³, що викликало забруднення ґрунтів, донних відкладів та підземних вод перших від поверхні відкладів олігоцену та еоцену.

Середньозважена мінералізація скидів до найбільшого у Донбасі хвостосховища Павлоградської ЦЗФ, що експлуатується у балці Стуканова понад 30 років, становить 9,4 г/дм³. На площу 1,028 км² надходить понад 700 тис.м³/рік рідких відходів вуглезбагачення, при цьому на випаровування з водної поверхні витрачається 240 тис.м³/рік, на фільтрацію - 300 тис.м³/рік [6]. За даними режимних спостережень мінералізація підземних вод навколо хвостосховища ЦЗФ підвищилась на 2,7-9,1 г/дм³.

По території Західного Донбасу сформувалась мульда осідання земної поверхні над шахтними полями площею біля 370 км². В межах заплави Самари максимальна величина осідання досягає 4,5 м [2]. Внаслідок інфільтрації води зі ставків-накопичувачів у Західному Донбасі відмічається підтоплення прилягаючих територій з підйомом рівня ґрунтових вод на 3,5 м і забрудненням їх на площі до 70 км² при глибині забруднення 15-25 м (Земцова М.М. – 2002 р.). У зв'язку з недостатньою ємністю ставків до 5 млн. м³ шахтних вод скидається безпосередньо у заплаву Самари. У частині заплави, що просіла, утворились водойми площею понад 25 км², мінералізація води в озерах складає 5,8-7,9 г/дм³. Підтоплені всі населені пункти, розташовані на підірваних і прилеглих територіях, зокрема у м.Тернівка площею 9,7 км², що розбудовувалося над полями трьох шахт, підтоплено 202 га.

Рекультивация ділянок у заплаві Самари, що зазнали осідання, проведена на площі 27 км² з використанням порід з шахтних відвалів та відходів вуглезбагачення. Порооди мали у своєму складі 0,6-0,9 % розчинних солей, тобто були слабо- і середньозасолені [6]. У результаті засипання балок, яруг та понижених ділянок породами відвалів вугільних шахт ґрунти, поверхневі та підземні води додатково забруднено мілкими фракціями, солями і токсичними елементами.

Під впливом скидів шахтних вод у більшості ВПР басейну сформувались локальні та регіональні депресійні воронки у кам'яновугільному водоносному комплексі на ділянках довготривалого ведення відкачок з усіх шахт. У покривних водоносних горизонтах Західного Донбасу воронки значно менші, але за рахунок шахтних водовідливів та експлуатації водозаборів м.Павлоград відбулось виснаження бучацького водоносного горизонту питної якості. Розміри депресійних воронок у цьому горизонті складають по центральній групі шахт 14*20 км та 11*37 км по східній групі шахт з глибинами максимального зниження відповідно 5,0 і 38,7 м. У складних умовах дренажного впливу шахт працюють Світлогорський, Тернівський і Сербський водозабори. Верхні водоносні горизонти, що використовувались для децентралізованого водопостачання у Петропавлівському районі, виснажені та висушені на площі 9 км² (Земцова М.М. – 2002 р.).

Внаслідок сумарного впливу наведених вище чинників погіршилась якість води р.Самари: у період літньої межени мінералізація річкових вод збільшується до 6,0 г/дм³.

Інша проблемна територія знаходиться у західній частині Красноармійського ВПР, де працює найбільш потужна сучасна шахта Донбасу “Красноармійська Західна № 1” з площею поля майже 82 км². Це підприємство постійно нарощує видобуток вугілля – від 3,35 млн. т у 2003 р. до 4,10 млн. т у 2005 р. (8,2 % від загальнобасейнового). За останні 16 років це єдиний значний видобуток по окремій шахті Донбасу. Шахтні води відкачуються з глибин 734-760 м (зона застійного режиму) і скидаються до басейну р.Бик об'ємом 257 тис.м³/год. та високою мінералізацією 22,05 г/дм³ (з досить умовним очищенням).

Еколого-гідрогеологічна обстановка, що склалась в інтенсивно освоєних вугледобувних районах, продовжує погіршуватись. Над площами шахтних полів у басейні Самари зросли міста Донецьк, Тернівка, Першотравенськ, Білозерське, Новогродівка, Дмитров та інші. Найбільш складне екологічне становище сформувалось у Донецько-Макіївській ПМА за рахунок великої щільності вугільних шахт, промислових підприємств і забудованих земель. У верхів'ях долини Вовчої знаходиться 1/5 м.Донецька, де нині працює 10 шахт, які ведуть розробку родовищ вугілля в інтервалах глибин 500-890 і 1060-1600 м. Практично всі глибокі шахти Донецько-Макіївського ВПР (діючі та закриті) з'єднані між собою численними збійками з глибини 600-700 м.

За даними Українського науково-дослідного та проектного інституту комунальних споруд України (м.Харків) на 2000 р. у Донецько-Макіївській ПМА підтоплено 2973 га, у містах Красноармійську – 570 га, Павлограді – 510 га. В процесі підтоплення, викликаного веденням вугледобувних робіт, змінюється якість підземних вод та забруднюються ґрунти зони аерації в результаті розвантаження мінералізованих вод глибоких горизонтів.

Авторами пропонується один із шляхів вивчення гідрогеологічних проблем ВПР засобами ГІС-технологій, використовуючи програмні комплекси MapInfo 7.8 і ArcView GIS 3.2 та базу геоданих “ГІДРО ДОНБАС”. Першим етапом аналізу гідрогеологічної обстановки є зіставлення природних і техногенних чинників змін стану гідросфери. Як приклад обрано ГІС-макет Західного Донбасу. На території цього ВПР достатньо вивчені геолого-гідрогеологічні умови, техногенне навантаження на довкілля, існує густа мережа спостережних свердловин в умовах техногенного режиму.

На рис. 3 наведено зіставлення базових цифрових шарів для виконання ГІС-аналізу гідрогеологічної обстановки - річкової мережі, рельєфу, площ міст, ставків-накопичувачів, шахтних полів (кольором показано інтервали глибин розробки вугілля).

Авторами побудовано схему прогнозного підтоплення в межах ГІС-макету із застосуванням методу математичного накладання. При цьому використано модуль

Spatial Analyst у програмному комплексі ArcView 3.2. Цей метод засобами ГІС дозволяє порівнювати ступінь впливу та оцінювати якість багатьох чинників одночасно по всій території. Далі з метою прогнозу стану рівнів підземних вод на рис. 4 виконано співставлення природних і техногенних даних по території ВПР. Гамою кольорів показано інтервали потужності зони аерації, штриховою - ступені відкритості кам'яновугільних відкладів (з карти захищеності підземних вод Дніпропетровської області). Накладання всіх шарів дає можливість визначити зони і ступінь впливу природно-техногенних чинників на формування еколого-гідрогеологічної обстановки у Західному Донбасі. З рисунку 4 видно, що ділянка перевищення рівнів ґрунтових вод знаходиться у заплаві Самари в межах східної групи шахт. Це підтверджує високу схильність заплави до підтоплення при збереженні нинішніх темпів і способів ведення вугледобувних робіт. Крім того підтоплення у заплаві Малої Тернівки можна пояснити частково розвантаженням водоносного комплексу тріасових відкладів і частково впливом гірничих робіт шахтах "Ім. Героїв Космосу" і "Благодатна".

Для більш детального аналізу слід вводити інші важливі геолого-промислові та гідрогеологічні чинники. На жаль, більшість з них поки що взагалі не піддаються відображенню на регіональних моделях (нерівномірна тріщинуватість порід у просторі та мінливість місць розташування площ відпрацьовування вугілля у часі; відтворення гірничих виробок, ціликів та збійок між шахтами тощо).

Методи ГІС-аналізу дозволяють досить коректно реалізувати складні просторові моделі комплексної оцінки стану геологічного середовища й одночасно вивчати комбінації різних природно – техногенних чинників у кожному ВПР Донбасу.

Висновки:

1) складні геолого-гідрогеологічні умови вугільних родовищ, які розробляються у басейні р.Самари, прийнята технологія видобутку вугілля і повільні темпи впровадження природоохоронних заходів визначають складний комплексний вплив гірничих і супутніх робіт на гідрогеологічні та інженерно-геологічні умови територій, викликаючи стійкі негативні зміни природного середовища у густонаселених районах;

2) до основних техногенних чинників, що порушують гідрогеологічну обстановку у ВПР басейну Самари відносяться: шахтний водовідлив протягом 40-90 років, забруднення поверхневих водостоків, верхніх водоносних горизонтів та ґрунтів шахтними водами, осідання земної поверхні над виробленим простором, затоплення підроблених територій, робота великих водозаборів підземних вод, вилуження солей з породних відвалів шахт і насипних ґрунтів;

3) аналіз та комплексна оцінка гідрогеологічних умов Донбасу з використанням бази геоданих „ГІДРО ДОНБАС” дає можливість створення сучасної картографічної інформації в умовах, коли формується нова еколого-геологічна обстановка під впливом складного комплексу гідрогеологічних, інженерно-геологічних та гідрогеохімічних чинників у процесі скорочення добутку, закриття та ліквідації нерентабельних шахт;

4) отримані засобами ГІС-аналізу результати засвідчують доцільність подальшого розвитку баз геоданих вуглевидобувних районів Донбасу та інших гірничопромислових районів України на основі цільових ГІС, враховуючи комплексну перебудову геологічного середовища при закритті гірничих підприємств та їх негативний вплив на сталий розвиток прилеглих територій, а також зростання ризику надзвичайних екоситуацій, в тому числі геологічного походження.

Бібліографічний список

1. Оцінка впливу вугільних підприємств на річковий стік по території Донбасу. Збірник наукових праць, № 1 / Лютий Г.Г., Різник Т.О. - К.: "УкрДГРІ", 2006. - 96с.

2. **Региональных изменениях** геологической среды Донбасса в связи с выводом шахт из эксплуатации. Информационный бюллетень, выпуск 2 / Н.И.Беседа, И.М.Ксенда, А.В.Лущик и др. – К.: ГПП “Геоинформ”, 1997. – 54 с.

3. **Инструкция по изучению** и прогнозной оценке гидрогеологических условий при разведке угольных месторождений Донецкого бассейна. Министерство геологии УССР. – Киев, 1983. – С.6.

4. **Білокопитова Н.А., Подвігіна О.О.** Обґрунтування вибору математичних моделей гірничопромислових районів Донбасу // Інформаційний бюллетень про стан геологічного середовища України (2001- 2002 рр.). - 2003. - Вип. 19. - С.191-200.

5. **Комплексна програма** “Ліквідація наслідків підтоплення земель в містах і селищах міського типу України”. – Харків: УКРКОМУНДІПРОПРОЕКТ, 2002. - Том 4: Додатки. - Книга 2: Зведений перелік підтоплених міст і селищ. - С. 11-19.

6. **Еврашкина Г.П.** Влияние горнодобывающей промышленности на гидрогеологические и почвенно-мелиоративные условия территорий. – Днепропетровск: «Монолит», 2003, - С.15.

© Різник Т.О., Захарій Н.В., 2006

153 - 162

УДК 55:681.518

Канд. геол. наук ФЕДОРОВА И.А., инж. ХОМЕНКО С.А. (НПП «Кривбассакадеминвест»), канд. геол. наук ПРОСКУРНЯ Ю.А. (ДонНТУ)

АКТУАЛЬНОСТЬ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УКРАИНСКОЙ ГЕОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ (НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ K-MINE®)

Сегодня мы живем в веке информационных технологий. Одна из самых перспективных – геоинформационные системы (ГИС), которые находят свое применение во все большем числе различных направлений деятельности человека. ГИС – это современная компьютерная техника, новейшие программные разработки, нетрадиционные подходы, которые позволяют быстро и эффективно решать задачи различной сложности и различных уровней в горной, металлургической и других отраслях промышленности и народного хозяйства.

Не остается в стороне и геология, которая в последние годы достаточно активно, особенно в развитых странах мира, использует в своей работе ГИС-технологии. Эти технологии позволяют быстро и эффективно оперировать данными, имеющими отчетливую, детальную (четко координатную, трехмерную) пространственную привязку, хранить эти данные, иметь быстрый и удобный доступ к ним и на основе этих данных строить высококачественные карты различных назначений.

Внедрение ГИС в геологическую отрасль в мире началось несколько десятилетий назад, шло параллельно и в значительной мере способствовало развитию самой ГИС-технологии. В настоящее время современные ГИС являются мощным инструментом для всех направлений геологических исследований, проводимых как в научных, так и в производственных целях. Но особое внимание на современном этапе необходимо уделять информатизации системы образования, которая должна готовить не узкоквалифицированных специалистов, а специалистов, обладающих широкими универсальными знаниями, в том числе владеющими новыми информационными технологиями. В настоящее время на многих предприятиях Украины, в том числе и горного профиля, уже ощущается нехватка грамотных квалифицированных специалистов – горняков, геологов, маркшейдеров и др. – и этот дефицит в ближайшее время будет расти. И речь здесь идет не о специалистах узкого профиля, а об инженерах со знаниями и умением пользования ГИС-технологиями. И в этом