

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Наказ Державної комісії України по
запасах корисних копалин**

№ 613 від 26 грудня 2012 р.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ЗМІСТУ, ОФОРМЛЕННЯ ТА ПОРЯДКУ ПОДАННЯ
ДО ДЕРЖАВНОЇ КОМІСІЇ УКРАЇНИ ПО ЗАПАСАХ КОРИСНИХ
КОПАЛИН МАТЕРІАЛІВ ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ
РОДОВИЩ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД**

1. Загальні положення

1.1. Ці Методичні вказівки розроблені Державною комісією України по запасах корисних копалин (далі – ДКЗ) із залученням провідних фахівців України з питань геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод на замовлення Державної служби геології та надр України і призначені для застосування користувачами надр, що здійснюють геолого-економічну оцінку родовищ теплоенергетичних підземних вод і подають до ДКЗ на державну експертизу матеріали геолого-економічних оцінок родовищ або перспективних ділянок надр, а також суб'єктами господарювання, які планують розробляти родовища теплоенергетичних підземних вод.

1.2. Методичні вказівки рекомендуються для застосування під час оформлення матеріалів геолого-економічної оцінки експлуатаційних запасів розвіданих родовищ теплоенергетичних підземних вод, що подаються на державну експертизу до ДКЗ, а також можуть застосовуватись при оформленні звітів на попередніх стадіях геолого-економічної оцінки цих родовищ, матеріали по яких розглядаються замовниками геологорозвідувальних робіт для визначення доцільності інвестування коштів в подальшу їх розвідку.

1.3. Застосування Методичних вказівок виконавцями геологорозвідувальних робіт сприятиме оптимізації обсягу матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод при належній їх інформативності, дотриманню встановленого порядку подання цих матеріалів на державну експертизу до ДКЗ, що дозволить зменшити витрати праці та коштів на виконання цих робіт.

2. Загальні умови подання та розгляду матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод, що направляються на державну експертизу

2.1. Державній експертизі та оцінці підлягають експлуатаційні запаси теплоенергетичних підземних вод усіх розвіданих родовищ, а також запаси, що додатково розвідані в процесі експлуатації родовищ.

2.2. Державна експертиза й оцінка запасів теплоенергетичних підземних вод проводиться ДКЗ на підставі матеріалів про результати геолого-економічного вивчення родовищ цих вод, складених у вигляді геологічних звітів, які містять у собі дані геолого-гідрогеологічного вивчення родовищ, техніко-економічне обґрунтування кондицій для підрахунку балансових експлуатаційних запасів та підрахунок експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод, обґрунтування промислового значення родовищ.

У разі необхідності, за рішенням ДКЗ, може здійснюватись перевірка достовірності матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод безпосередньо на місці виконання геологорозвідувальних робіт.

2.3. Залежно від ступеня підготовленості до промислового освоєння родовищ теплоенергетичних підземних вод державна експертиза може завершуватися:

апробацією експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод попередньо розвіданих родовищ, підготовлених до проведення розвідувальних робіт;

затвердженням експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод розвіданих родовищ, призначених для проектування й будівництва нових або реконструкції діючих підприємств.

2.4. У разі, коли подані на державну експертизу матеріали не дають змоги достовірно оцінити кількість або якість експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод, їх промислове значення, гідрогеологічні та інші умови родовища, ДКЗ утримується від оцінки експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод.

2.5. Обсяги матеріалів, що подаються на державну експертизу, та їхня інформативність повинні забезпечити вичерпну характеристику вивченості родовищ відповідно до стадії виконаних робіт та вимог Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ теплоенергетичних підземних вод, затвердженої наказом ДКЗ від 07.06.2007 №182, зареєстрованої в Мін'юсті України 21.06.2007 за № 704 /13971.

Якщо первинна гідрогеологічна та геолого-геофізична документація (журнали дослідних робіт, каротажні діаграми та таке інше) не прикладається до аналітичної частини матеріалів геолого-економічної оцінки у вигляді додатків, то така документація може подаватись в оригіналі на період розгляду матеріалів у ДКЗ.

2.6. Оцінка економічної ефективності експлуатації теплоенергетичних підземних вод родовищ, що розвідуються, здійснюється за матеріалами техніко-економічного обґрунтування кондицій для підрахунку балансових експлуатаційних запасів цих вод на основі прямих розрахунків, укрупнених розрахунків із залученням фактичних техніко-економічних показників експлуатації родовищ-аналогів, фінансової звітності підприємств за результатами проведеної дослідно-промислової розробки. У разі існування небезпеки нанесення шкоди довкіллю від скидання теплоенергетичних вод у техніко-економічних розрахунках обов'язково враховуються витрати коштів на утилізацію технологічних втрат цих вод або відпрацьованих вод.

2.7. Матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод подаються на розгляд ДКЗ користувачами надр або уповноваженими ними особами не пізніше шести місяців після завершення геологорозвідувальних робіт. У разі подання звіту після цього терміну необхідно документально підтвердити незмінність гідрогеологічних, водогосподарських, еколого-геологічних умов підрахунку експлуатаційних запасів родовища на дату подання матеріалів до ДКЗ.

2.8. Організації, що планують подати матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод на розгляд, повинні до 1 січня надіслати до ДКЗ перелік родовищ, запаси яких підлягають розгляду протягом року, із зазначенням календарних термінів подання матеріалів.

2.9. На державну експертизу до ДКЗ належить подавати матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод, розглянуті замовником геологорозвідувальних робіт (користувачем надр). Відповідні висновки замовника у вигляді протоколу (акта, довідки тощо) слід додавати до звіту.

2.10. Матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод належить подавати до ДКЗ у 4-х примірниках. До кожного з них додається протокол (акт, довідка тощо) розгляду матеріалів користувачем надр. До матеріалів додається коротка авторська довідка про геологічну будову і гідрогеологічні умови родовища, виконані геологорозвідувальні роботи та підраховані на момент оцінки запаси в 5-ти примірниках.

2.11. Матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод надсилаються до ДКЗ комплектно. У разі додаткового подання

відсутніх матеріалів, датою прийняття звіту вважається дата подання останнього з них. Після прийняття матеріалів ДКЗ укладає договір з користувачем надр або уповноваженою ним особою і розглядає їх відповідно до умов договору.

2.12. ДКЗ розглядає матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод по родовищах, які заздалегідь заявлені до подання, у термін, погоджений із замовником, що, як правило, не перевищує 3-х місяців, а по великих і складних родовищах – 6-ти місяців. Термін розгляду матеріалів, не передбачених планом ДКЗ (не заявлених заздалегідь), встановлюється ДКЗ з урахуванням пріоритетності розгляду об'єктів, заявлених у встановленому порядку.

2.13. Рішення ДКЗ із розгляду матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ оформлюються протоколами. По кожному родовищу в місячний термін після пленарного засідання виготовляється 4 примірники протоколу, оформлені як оригінали. Один примірник протоколу зберігається в ДКЗ, другий примірник передається на постійне збереження до Державного науково-виробничого підприємства «Геоінформ», два примірники надаються замовникові експертизи. Матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод, які подавались для проведення експертизи, повертаються замовнику.

2.14. Матеріали, які подані замовниками додатково на вимогу експертів, можуть прикладатись до протоколу ДКЗ як окремі додатки і, в такому разі, не повертаються замовникові.

2.15. У разі, якщо ДКЗ утримується від затвердження запасів, матеріали повертаються організації, що їх подала, разом з протоколом, де обґрунтована відмова у затвердженні, та експертними висновками.

3. Основні вимоги до змісту матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод

3.1. У матеріалах геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод потрібно наводити всі дані, необхідні для перевірки підрахунку експлуатаційних запасів, обґрунтування їхнього промислового значення та проектування водозабірних споруд у такому вигляді, щоб можна було здійснити їхню перевірку та, при необхідності, зробити перерахування запасів без участі авторів. У разі підрахунку експлуатаційних запасів методами математичного моделювання перевірка підрахунку запасів здійснюється за участю авторів із залученням створених ними баз даних та використаного програмного забезпечення.

3.2. Матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод, які подаються на експертизу до ДКЗ, мають містити:

характеристику геологічної будови, гідрогеологічних, інженерно-геологічних, гірничо-геологічних, еколого-геологічних, водогосподарських та інших умов родовищ, фізико-хімічних, технологічних параметрів

теплоенергетичних вод та умов захищеності оточуючого природного середовища від техногенного впливу видобування та використання теплоенергетичних підземних вод для обґрунтування проектних рішень щодо схеми й режиму видобування та способів відведення (утилізації) теплоенергетичних вод, заходів охорони навколишнього природного середовища, обґрунтування рекомендацій щодо розміщення мережі спостережних пунктів для здійснення екологічного моніторингу та моніторингу стану підземних вод;

техніко-економічне обґрунтування кондицій для підрахунку балансових експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод з висвітленням прийнятих способів видобування і схем водозаборів, технологічних схем використання теплоенергетичних вод, способів та технології водовідведення з дотриманням вимог щодо охорони надр та навколишнього природного середовища, а також оцінку прогнозного економічного ефекту від експлуатації родовища в обсязі, достатньому для прийняття рішення про інвестування подальших робіт;

характеристику фізичних властивостей, хімічного складу, промислово-технологічних та теплоенергетичних властивостей підземних вод;

обґрунтування методики підрахунку і підрахунок експлуатаційних запасів теплоенергетичних вод;

документи, що засвідчують право на користування надрами.

4. Зміст матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод

4.1. Текстову частину матеріалів підрахунку запасів слід складати за такою схемою:

- вступ;
- загальні відомості про район робіт і родовище, структурно-геологічну будову й гідрогеологічні умови району;
- аналіз режиму експлуатації діючих водозаборів;
- методика розвідувальних гідрогеологічних робіт;
- геологічна будова і гідрогеологічні умови родовища;
- основні результати дослідних робіт;
- характеристика якості та теплоенергетичних особливостей підземних вод відповідно до напрямку їх застосування;
- техніко-економічне обґрунтування кондицій для підрахунку експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод;
- визначення розрахункових гідрогеологічних параметрів і обґрунтування інших даних для підрахунку запасів;
- підрахунок експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод;
- оцінка підготовленості родовища для промислового (теплоенергетичного) освоєння;

- рекомендації з проектування, експлуатації водозаборів, охорони надр та навколишнього природного середовища;
- висновок;
- список використаних матеріалів.

Обсяг кожного із зазначених розділів визначається авторами в залежності від складності розглянутих питань і їхньої значимості для оцінки підготовленості родовища для промислового (теплоенергетичного) освоєння, мети і характеру проведених розвідувальних гідрогеологічних робіт. При повторному поданні матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод відомості, що залишилися без змін після попереднього розгляду, можуть бути наведені в скороченому обсязі з посиланням на попередні матеріали. У цьому випадку один примірник попередніх матеріалів подається до ДКЗ на час проведення експертизи.

Нижче наведений перелік основних питань, що підлягають висвітленню в кожному розділі звіту.

4.2. Вступ

Мета й обґрунтування підстав проведення геологорозвідувальних робіт на родовищі. Призначення підземних вод, вимоги до їх якості і теплоенергетичних показників. Заявлений режим експлуатації і потреба у воді — першочергова й на перспективу. Відомості про наявність спеціального дозволу на користування надрами, державну реєстрацію геологорозвідувальних робіт; узгодження з відповідними організаціями вибору ділянки розміщення і схеми водозабору, а також скидання (відведення, утилізації) використаних вод.

Відомості про раніше затверджені експлуатаційні запаси теплоенергетичних підземних вод у районі (дати і номери протоколів попередніх затверджень експлуатаційних запасів ДКЗ колишнього СРСР, УкрТКЗ, ДКЗ України, експлуатаційні запаси за категоріями в табличній формі), а також про розвідані, але не затверджені експлуатаційні запаси теплоенергетичних підземних вод.

Сучасний рівень водовідбору теплоенергетичних підземних вод; порівняння раніше затверджених експлуатаційних запасів і фактичного водовідбору із заявленою потребою, дефіцит у воді; ступінь виконання завдання щодо виявлення запасів теплоенергетичних підземних вод.

Проектні терміни освоєння родовища. Капітальні витрати на освоєння родовища, термін їхньої окупності, очікувані собівартість і вартість кінцевої продукції, рентабельність.

Виконання рекомендацій, що містяться в попередніх рішеннях ДКЗ по родовищу, що розглядається, й аналогічних родовищах району.

Організації-виконавці і співвиконавці (за видами робіт). Терміни проведення польових і камеральних робіт. Перелік осіб – виконавців робіт, ступінь їхньої

участі в проведенні досліджень і складанні звітних матеріалів.

4.3. Загальні відомості про район робіт і родовище, структурно-геологічну будову й гідрогеологічні умови району

Адміністративне і географічне положення родовища, його відстань до водоспоживача; найближчі населені пункти і відстані до них; шляхи сполучення, географічні координати меж родовища (ділянки) і його площа, зіставлення з межами ділянки надр, наданої у користування спеціальним дозволом.

Клімат: короткі відомості про температуру повітря, атмосферні опади (місячні і річні суми за характерні роки, величину інфільтрації опадів), випаровування з дзеркала поверхневих і ґрунтових вод, сніговий покрив, місце атмосферних опадів у формуванні поверхневих і підземних вод, оцінка водності періоду проведення досліджень у багаторічному розрізі.

Геологічна будова району: короткі відомості про стратиграфію, літологію, тектоніку та історію геологічного розвитку району; положення родовища в загальній геологічній структурі, його зв'язок з визначеними комплексами порід, тектонічними порушеннями.

Гідрогеологічні умови району: положення району досліджень у загальній схемі гідрогеологічного районування України; короткі відомості про характер водоносності порід стратиграфічного розрізу; поширення, глибини залягання, потужність, будова й витриманість водоносних горизонтів (комплексів) і водотривких (слабопроникних) пластів, що їх розділяють; регіональні тектонічні порушення і їхній вплив на гідрогеологічну обстановку району; основні особливості регіональної динаміки підземних вод (області створення напорів, напрями руху підземних вод, площі й умови розвантаження), пластові і надлишкові тиски, положення статичних рівнів підземних вод стосовно поверхні землі; водозбагаченість тріщинних зон і водоносних горизонтів (дебіти і питомі дебіти свердловин, коефіцієнти фільтрації і водопровідність); загальна мінералізація і хімічний склад підземних вод, концентрації в підземних водах корисних і шкідливих компонентів, кількість і склад розчиненого у воді та спонтанного газу, закономірності зміни гідрохімічних показників по площі і в розрізі; геотермічні умови району, пластові температури і температури на гирлах свердловин (при різних дебітах).

Захищеність водоносних горизонтів підземних вод питної якості у межах площі суттєвого впливу експлуатації родовища теплоенергетичних вод.

Порівняльна оцінка водоносних горизонтів і окремих ділянок, обґрунтування вибору об'єктів для постановки виконаних розвідувальних гідрогеологічних робіт.

Короткі відомості про відкриття, розвідку й розробку оцінюваного родовища. Оцінка ступеня геологічної, гідрогеологічної, геофізичної й ін. вивченості району й родовища, що визначили стадію, методика й обсяг виконаних розвідувальних гідрогеологічних робіт згідно зі спеціальним

дозволом на користування ділянкою надр.

Коротка характеристика техногенних змін гідрогеологічних умов на момент проведення геологорозвідувальних робіт, прогноз таких змін упродовж розробки теплоенергетичних вод.

4.4. Аналіз режиму експлуатації діючих водозаборів

Характеристика діючих водозаборів, що експлуатують оцінюване та аналогічні родовища в районі. Вид, схема розташування виробок у водозаборі; конструкція експлуатаційних, спостережних свердловин; характер розкриття продуктивних водоносних горизонтів: спосіб і ступінь розкриття (на всю потужність, на окремі водоносні горизонти, на групу водовивідних тріщинних зон та ін.); спосіб експлуатації підземних вод: самовилив, примусовий видобуток насосами чи компресорами, комбінований спосіб; строк роботи водозабору; способи і частота вимірів дебітів, рівнів і температури води, система контролю якості, оцінка вірогідності вимірів та аналізів.

Режим експлуатації водозабору. Зміна сумарної продуктивності водозабору в часі за весь період експлуатації, причини цієї зміни (обмеження водовідбору, розширення водозабору, переведення свердловин на інший спосіб експлуатації підземних вод, причини, пов'язані з природними можливостями родовища, і ін.); зміна в часі положення динамічного рівня та температури підземних вод (по свердловинах, що характеризують центральні і периферійні частини водозаборів, а також по спостережних свердловинах за межами водозабору); зміни якості підземних вод (іонно-сольовий склад, загальна мінералізація, вміст корисних і шкідливих компонентів, газова складова, механічні домішки); агресивність підземних вод, умови, при яких проходять процеси випадання солей; способи скидання, утилізації або захоронення використаних вод (промстоків); режим фільтрації теплоенергетичних підземних вод при зміні режимів експлуатації. Аналіз режиму експлуатації свердловин наводиться по окремих водоносних горизонтах і тектонічних блоках.

Порівняння результатів експлуатації водозабору з виконаними під час розвідки прогнозами дебітів експлуатаційних свердловин, динамічних рівнів води в них, якості і температури води; порівняння значень основних гідрогеологічних параметрів, прийнятих під час підрахунку запасів і розрахованих за даними експлуатації, а також підрахованих і фактичних експлуатаційних запасів; аналіз причин наявних розбіжностей.

Ефективність технології використання теплоенергетичних вод.

Пропозиції щодо можливості розширення водозабору, найбільш раціонального способу й режиму його експлуатації, доцільності дорозвідки родовища чи перерахування раніше затверджених експлуатаційних запасів.

Техніко-економічні показники експлуатації родовища і динаміка їх змін, порівняння фактичних техніко-економічних показників із закладеними в кондиціях, аналіз причин виявлених розходжень.

4.5. Методика розвідувальних гідрогеологічних робіт

Послідовність (стадійність) проведення пошуково-розвідувальних робіт і терміни їх виконання; зведена таблиця видів і обсягів робіт, витрати на них з розподілом за стадіями.

Обґрунтування вибору площ для проведення пошуково-розвідувальних робіт і глибин досліджень. Визначення задач і обґрунтування методики проведення досліджень відповідно до типу родовища, яке розвідувалось (спеціалізованих зйомок, наземних геофізичних, радіоізотопних, гідрогеотермічних, гідрохімічних та ін.), із зазначенням їхніх обсягів, періодичності виконання по стадіях і щільності мережі пунктів спостережень.

Обґрунтування складу, обсягів й методики робіт, виконаних під час обстеження діючих водозаборів.

Система розміщення, кількість, цільове призначення пошукових, розвідувальних та спостережних свердловин; послідовність, способи і технологія буріння свердловин, їхні глибини, діаметри і конструкції свердловин, матеріал, з якого виготовлені обсадні труби, способи цементування затрубного простору й перевірки герметичності колон обсадних труб; ступінь використання пробурених раніше свердловин; перелік дефектних свердловин, які не підлягають використанню під час підрахунку запасів, і причини їхнього виключення; характеристика ліквідованих свердловин у межах родовища та виконаних робіт з тампонування й ліквідації дефектних свердловин.

Обґрунтування видів, обсягів і методики проведення досліджень у свердловинах під час буріння: геофізичних, поінтервального випробування, спостережень за промивною рідиною, шламом та ін.

Підготовка свердловин до випробування: спосіб розкриття продуктивних горизонтів і характеристика водоприймальної частини свердловин; желонування і прокачування свердловин; роботи з інтенсифікації припливу; обладнання гирла свердловин для проведення дослідних робіт; використане водопідйомне устаткування, його основні технічні дані; вимірювальна апаратура, її технічні характеристики. Порядок роздільного випробування водоносних горизонтів і зон, способи ізоляції їх один від одного і перевірки надійності ізоляції. Тарувальні таблиці манометрів, водомірів, термографів та інших приладів, використаних під час дослідно-фільтраційних робіт, подаються в одному примірнику на період розгляду звітних матеріалів.

Обґрунтування обсягів і видів дослідно-фільтраційних робіт (випусків, відкачок, нагнітань), їхньої тривалості, ступеня й характеру збурювання водоносного горизонту, схеми дослідних кушів. Методика й технологія проведення дослідно-фільтраційних робіт: прийнятий режим випусків (чи відкачок при примусовому видобутку), їхня тривалість — загальна і при окремих ступенях дебіту (зниження рівня), способи і частота вимірів дебітів, рівнів, тисків на вибої і надлишкових тисків; способи і частота вимірів температури в дослідних і спостережних свердловинах, кількості розчиненого й спонтанного

газу і механічних домішок; способи, тривалість і частота спостережень за відновленням рівнів чи тисків після припинення дослідів у свердловинах. Спосіб відведення вод, що відкачуються; заходи, які мінімізують негативний вплив на довкілля.

Характер, обсяг і методика досліджень, пов'язаних з вивченням агресивності теплоенергетичних підземних вод і випадання з них солей, а також умов скидання (захоронення, утилізації) використаних вод.

Обґрунтування методики проведення спостережень за режимом підземних вод: схема розташування спостережних пунктів режимної мережі, періоди, частота і способи визначення окремих елементів режиму (рівнів, дебітів, витрат, температури, якості води й ін.), наявність та застосування вимірювальних приладів при виконанні спостережень за режимом підземних вод.

Періодичність і обсяги вивчення якості термальних підземних вод, що оцінюються; способи відбору проб води й газу на різні види аналізів у процесі робіт; обґрунтування періодичності відбору проб і щільності мережі випробування по площі й глибині; кількість контрольних аналізів, час і місце їхнього проведення, способи консервування проб, їхнього транспортування, методи проведення аналізів та їхня точність, збіжність результатів хімічних аналізів основних і контрольних проб.

Методика й обсяги випробування гірських порід, що складають водоносні горизонти і комплекси та розділяючі їх слабопроникні пласти, цільове призначення різних видів визначень, обґрунтування густоти мережі й інтервалів випробування; методи проведення аналізів.

4.6. Геологічна будова і гідрогеологічні умови родовища

Особливості рельєфу і геоморфології площі родовища, наявність лісів, боліт, водойм, водотоків, забудов і сільськогосподарських угідь, рівень техногенних змін гідрографічної мережі. Інженерно-геологічні умови будівництва на ділянці водозабору.

Геологічна будова. Геологічна структура родовища, її розміри і характеристика, елементи залягання порід; глибини залягання продуктивного водоносного горизонту (в осьовій частині, на крилах і ін.) та зон тріщинуватості; літологічний і петрографічний склад порід, що складають родовище, на глибину поширення водоносних горизонтів, які оцінювались, і пластів, що їх підстиляють; витриманість продуктивних водоносних горизонтів і їх стратиграфічна приуроченість. Наявність і характер розривних дислокацій, що призводять до порушення цілісності поширення окремих водоносних горизонтів, водотривких пластів і утворення зон дроблення, а також прискореної міграції вод суміжних водоносних горизонтів; амплітуди зсуву порід по цих порушеннях.

Гідрогеологічні умови. Характер залягання й поширення розкритих водоносних горизонтів; положення водоносних горизонтів у стратиграфічному розрізі; загальна й ефективна потужність, склад і фаціальна мінливість

водовмісних порід по площі й розрізу, а для тріщинуватих і закарстованих — інтенсивність тріщинуватості й закарстованості, їх зміна по площі та розрізу; характеристика водоносних тріщинних зон; положення рівнів, величини напорів, пластові і надлишкові тиски, характер п'єзометричної поверхні підземних вод; положення, потужність і характеристика розділяючих водотривких і слабопроникних пластів; можливі умови взаємозв'язку окремих водоносних горизонтів (чи окремих водоносних тріщинних зон), а також їхнього зв'язку з поверхневими водами; загальна характеристика геотермічних умов родовища, фільтраційні і ємнісні властивості водовмісних порід, їхня мінливість по площі й розрізу. При скиданні використаних вод шляхом закачування в інші водоносні горизонти дається аналогічна характеристика водоносних горизонтів і водотривких пластів ділянки закачування. Додатково наводяться дані про ступінь неоднорідності порід, сумісності стоків із пластовими водами, приймальну здатність пластів при різних тисках нагнітання, змінах температурного режиму й ін.

Висновки про ступінь складності гідрогеологічних умов родовища і про основні фактори, що визначають формування експлуатаційних запасів підземних теплоенергетичних вод та вплив розроблення родовища на довкілля.

4.7. Основні результати дослідних робіт

Аналіз отриманої геофізичної інформації для визначення глибини залягання покрівлі водоносного горизонту, його ефективної потужності, фаціальної мінливості водовмісних порід, перекриваючих і підстилаючих відкладів, мінливості по площі й у розрізі факторів, що визначають фільтраційні властивості порід (ступеня глинистості для пухких і тріщинуватості для скельних); розчленовування розрізу за ступенем водоносності з визначенням меж поширення водоносних і водотривких чи слабопроникних порід, зон тектонічних порушень, границь поширення вод з різною температурою, мінералізацією, газонасиченістю; обґрунтування основних інтерпретаційних ознак для зазначеної мети; зіставлення результатів геофізичних досліджень з даними буріння і випробування.

Результати дослідних робіт. Дані пробних, дослідних і дослідно-експлуатаційних відкачок чи випусків: дебіти свердловин, зниження рівня, питомі дебіти, тривалість відкачок (випусків), у тому числі при стабільному режимі фільтрації, швидкість і повнота відновлення рівня води, температура води при різних режимах відкачок (випусків). Щодо кушових дослідно-експлуатаційних відкачок (випусків) дається опис ходу зміни дебітів, температури і рівнів води в центральній і спостережних свердловинах у часі, аналізується характер розвитку депресії і розміри депресійних лійок, наявність чи відсутність стабілізації дебітів і рівнів, характер відновлення рівня, реакція спостережних свердловин, обладнаних у суміжних водоносних горизонтах, вплив зовнішніх факторів (природний режим підземних вод, вплив регіональних депресій, коливання рівня поверхневих вод і ін.) на хід зміни дебітів і рівнів під

час відкачок (випусків); проводиться аналіз графіків простежування зміни дебітів і рівнів води (хронологічних, часових, площинних, комбінованих) і інтерпретація гідрогеологічних умов ділянок випробування з виявленням факторів, що обумовили характер режиму під час дослідів і встановлені закономірності зміни дебітів і рівнів.

Основні результати інших видів дослідно-фільтраційних робіт.

Висновки про повноту, якість і вірогідність проведених дослідних робіт і можливість використання їхніх результатів для визначення гідрогеологічних параметрів, обґрунтування граничних умов і підрахунку запасів.

Результати вивчення режиму підземних вод, характеристика мінливості рівнів (витрат) і температурного режиму за сезонами року і в багаторічному періоді в природних і порушених умовах. Висновки про достатність отриманих матеріалів для визначення розрахункових характеристик.

Результати гідрометричних робіт (при плануванні скидання використаних вод у поверхневі водотоки). Спостережувані витрати і рівні поверхневих водотоків та водойм; мінливість витрат і рівнів води в поверхневих водотоках і водоймах у річному і багаторічному розрізі;

Основні результати спеціальних видів досліджень – гідрогеотермічних, ядерно-фізичних, ізотопних, індикаторних і ін., їхня інтерпретація.

Висновки про повноту вивченості родовища і достатність отриманих результатів для обґрунтування фільтраційної схеми, схеми водозабору, вихідних даних і підрахунку експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод.

4.8. Характеристика та прогноз якості теплоенергетичних підземних вод

Загальна характеристика геотермічних, гідрохімічних умов родовища. Детальна характеристика якості води водоносних горизонтів, що оцінювались: тип води, межі коливань і характерні величини температури, загальної мінералізації, вмістів основних хімічних компонентів, розчиненого і спонтанного газу, концентрацій корисних (супутніх) і шкідливих компонентів, показників фізичних властивостей води; зміни показників якості води по площі й розрізу, по сезонах року. Оцінка вірогідності аналізів по контрольних визначеннях з урахуванням чутливості та точності виконання аналізів, статистична обробка їх груп; відповідність якості води кондиціям; стійкість кондиційних показників.

Фактори, що визначають формування сольового складу теплоенергетичних підземних вод, і джерела їхнього збагачення корисними компонентами. Детальна характеристика можливих чинників зміни якості оцінюваних вод під час експлуатації; прогноз зміни якості оцінюваних вод і їхньої кондиційності на розрахунковий термін водоспоживання.

Наявність в теплоенергетичних водах корисних компонентів, які можуть бути рентабельно вилучені; обґрунтування необхідності їх вивчення і підрахунку запасів; методика, об'єми і результати вивчення. Дані щодо дослідження технологічних проб.

Технологічні властивості теплоенергетичних вод з супутніми корисними копалинами. Репрезентативність досліджених технологічних проб за хімічним складом, вмістом корисних і шкідливих компонентів, фізичними властивостями; результати проведених лабораторних, напівзаводських досліджень щодо вилучення основних корисних компонентів способами, що застосовуються в промисловості і новими прогресивними способами, вихід кінцевої продукції і її якість.

Результати вивчення агресивності підземних вод, що оцінені, процесів випадання солей у свердловинах і промислового устаткування за даними проведених лабораторних, напівзаводських та інших досліджень. Прогнозна оцінка масштабів і умов прояву зазначених процесів під час експлуатації термальних підземних вод, рекомендації боротьби з ними.

Характеристика мікробіологічних, токсикологічних, органолептичних, радіаційно-гігієнічних показників підземних вод у разі використання їх для прямого водопостачання населення гарячою водою.

4.9. Визначення розрахункових гідрогеологічних параметрів і обґрунтування інших даних для підрахунку експлуатаційних запасів

Розрахункові гідрогеологічні параметри й інші дані, необхідні для підрахунку запасів; методи інтерпретації результатів виконаних досліджень; розрахункові формули й обґрунтування їхнього застосування. У разі застосування спеціального програмного забезпечення – відомості про застосовані алгоритми та характеристика способів визначення представницьких ділянок на графіках простежування. Результати розрахунків гідрогеологічних параметрів – ефективної потужності водоносного горизонту, коефіцієнтів фільтрації, рівнепровідності, п'єзопровідності і водовіддачі, водопровідності й інших параметрів, використаних під час підрахунку запасів теплоенергетичних підземних вод; аналіз вірогідності окремих значень і принципи їхнього відбраковування; методи осереднення параметрів, вибір розрахункових значень і обґрунтування можливості використання їх під час підрахунку запасів; при значній мінливості параметрів – обґрунтування виявлених закономірностей їхньої зміни по площі й розрізу; поділ на блоки родовища за розрахунковими значеннями параметрів.

Обґрунтування допустимого зниження рівня води, відповідність його затвердженим кондиціям.

Обґрунтування усереднених геотермічних параметрів, у тому числі тепловтрат у стовбурах свердловин, у залежності від їх дебітів і конструкцій.

Обґрунтування стабільності в часі дебітів, рівнів і показників температури і якості води в свердловинах, прийнятих при підрахунку запасів.

4.10. Техніко-економічне обґрунтування кондицій для підрахунку експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод

Техніко-економічне обґрунтування кондицій для підрахунку експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод виконується по всіх родовищах, матеріали геолого-економічної оцінки яких подаються на державну експертизу, з детальністю, що відповідає ступеню їх вивченості, складності геологічної будови, водогосподарських умов експлуатації, особливостям режиму, технології видобування підземних вод та їх теплоенергетичного використання, технології видалення (утилізації) використаних вод.

У разі проведення геологорозвідувальних робіт на нових родовищах кондиції для підрахунку експлуатаційних запасів слід обґрунтовувати прямими розрахунками із залученням фактичних техніко-економічних показників розробки родовищ-аналогів або укрупненими розрахунками на основі доведеної аналогії з родовищем, що експлуатується. У разі проведення геологорозвідувальних робіт на діючих водозаборах, що експлуатують нерозвідані запаси і реконструкція яких не планується, для продовження строку служби підприємств водопостачання, що зберігають потужність та не міняють напрям використання теплоенергетичних підземних вод, балансова належність експлуатаційних запасів може бути обґрунтована на основі фактичних техніко-економічних показників діяльності цього підприємства. Для родовищ з нетиповими умовами видобування теплоенергетичних підземних вод, використання, також утилізації відпрацьованих вод і охорони надр та навколишнього природного середовища кондиції для підрахунку експлуатаційних запасів обґрунтовується прямими розрахунками із залученням фактичних техніко-економічних показників розробки родовищ-аналогів, а також даних наявних бізнеспланів та технічних завдань на розвідку та підготування до розроблення експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод.

Матеріали техніко-економічного обґрунтування кондицій для підрахунку експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод належить наводити в такій послідовності:

- 1) Обґрунтування прийнятих у техніко-економічних розрахунках способу і режиму експлуатації родовища, потужності підприємства.
- 2) Обґрунтування технологічної схеми для оптимального використання теплоенергетичних вод.
- 3) Обґрунтування прийнятих в техніко-економічних розрахунках обсягів, способу і режиму видалення або утилізації використаних теплоенергетичних вод.
- 4) Обґрунтування прогнозних технологічних показників видалення або утилізації використаних вод.
- 5) Обґрунтування капітальних вкладень в облаштування родовища та

енергогенеруючого підприємства, що підлягають амортизації згідно із законодавством.

6) Обґрунтування експлуатаційних (поточних) витрат, що належать до валових витрат згідно із законодавством.

7) Обґрунтування ціни на товарну продукцію.

8) Виручка та прибуток енергогенеруючого підприємства.

9) Податки й обов'язкові платежі згідно із законодавством.

10) Загальна економічна оцінка ефективності експлуатації енергогенеруючого підприємства, що використовує родовище теплоенергетичних підземних вод, за прийнятою технологією виробництва та реалізації товарної продукції.

11) Визначення мінімальної рентабельної потужності підприємства.

12) Розподіл розвіданих експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод за рівнем промислового значення.

13) Таблиця основних техніко-економічних показників енергогенеруючого підприємства на базі експлуатації родовища теплоенергетичних підземних вод, у якій зазначаються такі показники:

Назви показників	Одиниці виміру
1	2
Підготовлені до промислового освоєння експлуатаційні запаси теплоенергетичних підземних вод	м ³ /добу
Річна продуктивність підприємства:	
з видобування експлуатаційних запасів	тис. м ³
з використання експлуатаційних запасів	тис. м ³
технологічні втрати води	тис. м ³
Розрахунковий термін експлуатації родовища	роки
Капіталовкладення в промбудівництво, у тому числі: на водозабірні споруди, магістральні трубопроводи, ємності, виробничі приміщення, енергогенеруюче обладнання, споруди для утилізації (скидання) використаної води, заходи щодо охорони навколишнього природного середовища і таке інше.	тис. грн.
Загальні капіталовкладення	тис. грн.
Виробничі фонди (основні + оборотні)	тис. грн.
Загальні річні експлуатаційні витрати	тис. грн.
Річна собівартість виробництва енергії	тис. грн.
Річна вартість виробленої енергії	тис. грн.
Амортизація	тис. грн.

1	2
Прибуток:	
річний	тис. грн.
на розрахунковий період розробки	тис. грн.
Податки й обов'язкові платежі	тис. грн.
Рівень рентабельності:	
по відношенню до виробничих фондів	відсотки
по відношенню до собівартості енергії	відсотки
Строк окупності капіталовкладень	роки
Чистий дисконтований прибуток	тис. грн.
Внутрішня норма прибутковості	відсотки

Перелік техніко-економічних показників уточнюється залежно від геолого-гідрогеологічних та технологічних особливостей підприємства, умов видобутку, напряму використання, потреби та способу утилізації використаних вод і таке інше.

4.11. Підрахунок експлуатаційних запасів теплоенергетичних вод

Кондиції, встановлені для підрахунку запасів. У разі, якщо кондиції встановлені раніше, відомості коли затверджені, номер протоколу.

Вимоги до режиму й умов експлуатації родовища (встановлений термін водоспоживання, розподіл водовідбору у внутрішньорічному і добовому розрізі, спосіб водовідбору й ін.), їхня відповідність виявленим умовам формування експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод.

Обґрунтування прийнятих принципів схематизації природних умов, розрахункової схеми і методу підрахунку запасів. При гідродинамічному методі підрахунку — розрахункові залежності, використані для підрахунку запасів; розрахунок величини зниження рівня води у водоносному горизонті (пластового тиску) з урахуванням припустимого зниження цього рівня та з урахуванням поправок на пластову температуру, газліфт, втрати напору в стовбурі свердловини, гірловій арматурі, трубопроводах і інших видах промислового обладнання (до водозбірного резервуару або станції перекачки) та на недосконалість свердловини.

Підрахунок експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод (пару, пароводяних сумішей), що оцінюються, із наведенням усіх вихідних даних, що входять у розрахункові залежності (по всіх варіантах у разі застосування різних розрахункових схем із зазначенням пропонованого на затвердження) та розрахунок теплоенергетичної потужності родовища із зазначенням використаних формул.

У разі підрахунку запасів теплоенергетичних вод методами математичного моделювання — обґрунтування детальності моделі відповідно до характеру задачі, яка розв'язується, та особливостей природних умов; методика побудови розрахункової схеми, її опис; характеристика технічних засобів та програмного

забезпечення і обґрунтованість їхнього використання для розв'язання задачі; обґрунтування прийнятих методів і алгоритмів вирішування; принципи просторової дискретизації області моделі; методика задавання початкових і граничних умов; часова дискретизація, принципи поділу на часові періоди, схема вибору тривалості часових кроків; необхідність застосування та способи технічної і програмної реалізації змінних у часі граничних умов та фільтраційних, міграційних, інших параметрів моделі; методика вирішування зворотних, інверсних і прогнозних задач; опис і аналіз отриманих даних; результати розрахунку балансу витрат потоку води, переносу маси, переносу тепла за основними кінцевими варіантами рішення зворотних і прогнозних задач.

Джерела формування експлуатаційних запасів теплоенергетичних вод; розрахунки величин природних запасів і ресурсів, а також запасів підземних вод, що залучаються до родовища.

Забезпеченість експлуатаційних запасів підземних вод на основі розрахунку загального водного балансу родовища і кількісної оцінки основних джерел формування експлуатаційних запасів підземних вод.

Якщо використані теплоенергетичні підземні води закачуються в надра, то на ділянці закачування використаних вод — визначення приймальної здатності свердловин і їхньої кількості з оцінкою розрахункової сумарної продуктивності нагнітального водозабору; прогноз зміни тисків у часі на весь період експлуатації нагнітального водозабору і на окремих її етапах; прогноз просування стоків у водоносних горизонтах; оцінка зміни якості (розубоження, охолодження) вод продуктивного горизонту і можливого впливу закачування на суміжні водоносні горизонти; оцінка взаємодії нагнітальних і експлуатаційних свердловин під час закачування використаних вод у продуктивні водоносні горизонти. При скиданні використаних вод іншими способами — короткий опис технологічної схеми, розрахунки, що підтверджують її ефективність.

Принципи розподілу запасів за категоріями згідно зі ступенем їхньої вивченості; визначення балансової належності запасів. Кількість підрахованих експлуатаційних запасів (загальна і за категоріями) дається в табличній формі в цілому по родовищу і роздільно по ділянках, водоносних горизонтах, показниках якості і цільовому використанню вод за одиницю часу (у м³/добу, у разі пароводяної суміші — в т/добу) і за увесь розрахунковий строк експлуатації (в тис. м³ і теплоенергетичних показниках — Гдж, МВт, тоннах умовного палива — в залежності від цільового використання вод); вміст в них супутніх корисних компонентів (в тоннах).

Для родовищ з раніше затвердженими запасами — зіставлення підрахованих запасів за результатами виконаної розвідки з раніше затвердженими, аналіз змін, що відбулися, баланс запасів з урахуванням цих змін.

Оцінка впливу експлуатації родовища впродовж розрахункового терміну водоспоживання на існуючі водозабори, а також на природні умови даного

району.

4.12. Оцінка підготовленості родовища для промислового освоєння

Ступінь виконання вимог до вивченості геологічної будови, гідрогеологічних і геотермічних умов родовища, якості, технологічних властивостей підземних вод і умов їхньої експлуатації, передбачених Інструкцією із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ теплоенергетичних підземних вод.

Відповідність досягнутого співвідношення балансових запасів різних категорій вимогам вищезазначеної Інструкції.

Наявність ефективної технологічної схеми використання теплоенергетичних вод, наявність технології утилізації чи полігонів захоронення чи відпрацьованих вод.

Відповідність вивченості в теплоенергетичних водах супутніх корисних компонентів, що мають промислове значення, положенням чинної Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ промислових підземних вод, можливість використання відпрацьованих вод.

У разі невідповідності співвідношення балансових запасів різних категорій вимогам Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ теплоенергетичних підземних вод, обґрунтування можливості промислового освоєння родовища при досягнутому їх співвідношенні.

Перспективи родовища теплоенергетичних підземних вод. Можливість розширення водозаборів зі збільшенням їхньої продуктивності в результаті подальшої розвідки родовища.

Загальна оцінка і висновки про підготовленість родовища для промислового освоєння.

4.13. Рекомендації з проектування, експлуатації і санітарної охорони водозаборів, а також з охорони надр та навколишнього природного середовища

Рекомендації щодо схеми розміщення водозабірних споруд, їхніх конструкцій, режиму експлуатації підземних вод, кількості і розміщення резервних свердловин і пунктів спостережної мережі, складу режимних спостережень за кількістю і якістю підземних вод, що відбираються, і розвитком депресії з урахуванням можливого негативного впливу на режим експлуатації інших об'єктів і стан природних систем.

Рекомендації з раціонального використання підземних вод, охорони їх від виснаження і забруднення, а також з охорони надр та навколишнього

природного середовища у зв'язку з експлуатацією, утилізацією, скиданням в розбавленому вигляді в поверхневі водотоки або закачуванням у водоносні горизонти використаних підземних вод.

Рекомендації щодо контролю за екологічним станом навколишнього середовища при проектуванні та експлуатації водозаборів.

4.14. Висновок

Основні висновки про ступінь вивченості геологічної будови і гідрогеологічних умов родовища, якість теплоенергетичних підземних вод і умови їх використання, підготовленість родовища для промислового освоєння. Виконання завдання щодо оцінки запасів теплоенергетичних підземних вод і міркування про можливі джерела задоволення потреб замовника у теплоенергетичних водах після закінчення терміну експлуатації, прийнятого при підрахунку запасів; перспективи приросту запасів теплоенергетичних вод родовища, загальні перспективи району.

Вплив експлуатації і утилізації прийнятим способом використаних вод розвіданого родовища (ділянки) на навколишнє природне середовище та надра, необхідні заходи щодо їх охорони, пропозиції щодо створення системи об'єктового моніторингу.

Рекомендації з проведення подальших розвідувальних гідрогеологічних робіт, підвищення їхньої інформативності, якості й ефективності.

4.15. Список використаних матеріалів

Перелік опублікованої літератури, фондových і інших матеріалів, використаних під час складання звіту, назва матеріалів, автори, видавництво, місце і рік видання (складання).

4.16. Текстові додатки

Копії документів, які:

— засвідчують право на користування ділянкою надр, де розташоване родовище (спеціальний дозвіл на користування надрами);

— засвідчують державну реєстрацію проведених геологорозвідувальних робіт;

— обґрунтовують потребу (чи дефіцит) користувача надр у воді за чергами будівництва з урахуванням існуючого цільового використання теплоенергетичних вод і наявності раніше затверджених запасів;

— визначають вимоги до якості теплоенергетичних підземних вод і умов (режиму) їхньої експлуатації;

— погоджують із зацікавленими організаціями вибір ділянки водозабору і водоносного горизонту як об'єкту розвідки, схему водозабору, використання теплоенергетичних підземних вод за призначенням і умови водокористування;

— обґрунтовують та узгоджують можливість утилізації прийнятим способом

використаних вод.

Копії документів, що підтверджують якість, повноту проведених розвідувальних гідрогеологічних робіт і звітних матеріалів, їхню вірогідність:

— акт приймання польових матеріалів і звірення первинної геологічної документації з натурними даними;

— висновки метрологічної експертизи щодо відповідності виконаних досліджень діючим нормативам та державним стандартам;

— протокол (акт, довідка) розгляду звіту замовником геологорозвідувальних робіт (надрокористувачем) з висновками замовника про відповідність результатів геологорозвідувальних робіт потребам надрокористування;

— висновки (при їхній наявності) науково-дослідних і інших організацій щодо методики проведення розвідувальних гідрогеологічних робіт, підрахунку запасів, розгляду звітних матеріалів і спеціальних питань, пов'язаних з експлуатацією і використанням теплоенергетичних підземних вод.

4.17. Табличні додатки

Таблиці до підрахунку запасів. Таблиці повинні бути представлені у формі, що дозволяє здійснити перевірку вихідних і проміжних даних, обчислювальних операцій і результатів розрахунків. Обов'язковими є таблиці:

— вихідних даних для визначення гідрогеологічних параметрів;

— визначення розрахункових гідрогеологічних параметрів і їх осереднених (розрахункових) значень, які використані при підрахунку експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод і оцінці їхньої забезпеченості;

— прогнозу зміни якості води під час експлуатації;

— вихідних даних для побудови карт приведених рівнів і карт п'єзо(гідро)ізогіпс, ізотерм, вмісту супутніх корисних копалин, знижень рівня води й іншої спеціалізованої графіки;

— оцінки джерел формування експлуатаційних запасів підземних вод і розрахунків загального водного балансу;

— підрахунку експлуатаційних запасів теплоенергетичних вод;

— розрахунку обсягів підземних та/або поверхневих вод, що використовуються для утилізації відпрацьованих вод.

При підрахунку запасів методом математичного моделювання представляються таблиці:

— обґрунтування витрат, рівнів і фільтраційних опорів, що задаються на зовнішніх і внутрішніх границях моделі;

— результатів рішення зворотних і інверсних задач у зіставленні з натурними даними;

— результатів рішення прогнозних задач;

— розрахунків складових балансу підземних вод (витрат потоку води, маси, тепла) за результатами рішення зворотних, інверсних і прогнозних задач.

Фактичні матеріали за результатами досліджень:

- відомість координат і висотних позначок гирл свердловин (у тому числі географічних, з точністю до 1 секунди);
- каталог свердловин, пробурених у процесі розвідувальних гідрогеологічних робіт, а також свердловин, пробурених сторонніми організаціями, дані за якими використані під час складання звіту;
- каталог джерел;
- журнали відкачок (випусків) зі свердловин і нагнітань у свердловини;
- таблиці результатів вивчення якості підземних вод: температури, хімічного складу, кількості і складу газу (розчиненого і спонтанного) із зазначенням лабораторій, що проводили аналізи, і методів їхнього виконання;
- таблиці вмісту супутніх корисних компонентів в теплоенергетичних підземних водах;
- журнали спостережень за режимом підземних вод;
- таблиці величин водовідбору і рівнів води на діючих водозаборах, підтверджені довідкою експлуатуючої організації, із зазначенням методики виміру витрат і рівнів води;
- таблиці результатів визначення фізико-механічних властивостей, мінералогічного і петрографічного складу гірських порід;
- таблиці результатів гідрометричних робіт (при плануванні скидання використаних вод у поверхневі водотоки).

4.18. Графічні додатки

По району родовища графічні матеріали повинні містити:

- оглядову карту з нанесенням населених пунктів, гідрографічної мережі, шляхів сполучення, місця розташування розвіданого родовища, водокористувача, ділянок з раніше затвердженими запасами і діючих водозаборів (як правило, розміщуються в тексті звіту);
- карту фактичного матеріалу з опорними точками (не менше 3-х) графічної прив'язки з географічними координатами з точністю до 1 секунди;
- геологічну і гідрогеологічну карти зі стратиграфічною колонкою і відповідними розрізами, що перетинають родовище по характерних напрямках;
- інші спеціалізовані карти (схеми), що використані для обґрунтування підрахунку запасів теплоенергетичних підземних вод (гідрохімічну, ізотерм, структурну, приведених рівнів, техногенних змін геологічного середовища та ін.).

По розвіданому родовищу (ділянці) графічні матеріали повинні містити:

- карту фактичного матеріалу з опорними точками (не менше 3-х) графічної прив'язки з географічними координатами з точністю до 1 секунди;
- гідрогеологічну карту;
- карти п'єзоізогіпс, ізотерм оцінюваних водоносних горизонтів у природних і порушених експлуатацією умовах;
- карти водопровідності оцінюваних водоносних горизонтів (при підрахунку

запасів гідродинамічним методом);

- гідрохімічну (геотермічну) карту із зображенням усіх пунктів гідрохімічного (геотермічного) випробування, контурів підземних вод різної якості, а також існуючих і потенційних джерел погіршення якості підземних вод;

- інші спеціалізовані карти (потужностей, розподілу супутніх корисних компонентів, ізогіпс покрівлі і підшви водоносних горизонтів, слабопроникних пластів й т. ін.);

- геологічні, гідрогеологічні і гідрохімічні перетини в горизонтальному масштабі карт;

- план підрахунку запасів теплоенергетичних підземних вод.

При підрахунку запасів підземних вод методом математичного моделювання повинні бути представлені графічні матеріали, що віддзеркалюють: фільтраційну схему оцінюваної площі, розбивку на блоки, зовнішні і внутрішні граничні умови, результати рішення зворотних і інверсних задач (уточнення гідрогеологічних параметрів і граничних умов) у зіставленні з вихідними даними, результати оцінки експлуатаційних запасів підземних вод і основні закономірності зміни балансу і режиму підземних вод у різні періоди часу під час рішення прогностичних задач.

У звіті повинні бути також представлені:

- геолого-технічні розрізи пробурених під час розвідки свердловин;

- аркуші дослідних випробувань свердловин (виробок);

- паспорти діючих водозаборів;

- графіки режиму підземних вод по спостережних пунктах режимної мережі;

- карти, плани, розрізи і графіки, що віддзеркалюють результати геофізичних досліджень;

- графічні матеріали, що віддзеркалюють результати гідрометричних робіт (при плануванні скидання використаних вод у поверхневі водотоки);

- графічні матеріали, що віддзеркалюють результати спеціальних видів досліджень, виконаних у процесі розвідувальних гідрогеологічних робіт.

З метою скорочення обсягу матеріалів слід по можливості (без втрати наочності) поєднувати дані на кресленнях і уникати дублювання креслень. Деякі табличні й графічні матеріали (журнали відкачок або випусків, спостереження за режимом підземних вод, матеріали сторонніх організацій по гідрометеорології (при плануванні скидання використаних вод у поверхневі водотоки), каротажні діаграми, роздруківки вхідних, вихідних даних використаних програмних розрахунків, вхідні дані та результати моделювання) можуть бути представлені тільки в оригіналах в одному примірнику на час розгляду матеріалів підрахунку запасів. У разі, якщо роздруківка вихідних даних та результатів моделювання (іншого програмного забезпечення) занадто велика за обсягом, зазначена інформація подається на розгляд на електронному носії.

5. Оформлення матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод

Усі примірники матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод оформляються однаково. На титульному листі повинні бути зазначені: організація, що проводила розвідувальні роботи і виконала підрахунок запасів; прізвища, ім'я та по батькові авторів; повна назва матеріалів із зазначенням найменування родовища, району його розташування, цільового використання теплоенергетичних вод; дата, на яку проведений підрахунок запасів; місце і рік складання матеріалів. Титульні аркуші повинні бути підписані відповідальними посадовими особами організації, що представила підрахунок запасів; їхні підписи засвідчуються печаткою.

Текстова частина матеріалів і таблиці підрахунку запасів підписуються авторами підрахунку, інші текстові й табличні додатки — їхніми виконавцями.

Графічні матеріали повинні бути наочними, такими, що легко читаються, і складеними в єдиних загальноприйнятих умовних позначках. На кожному кресленні необхідно вказати його назву і номер, числовий і лінійний масштаби, найменування організації, що проводила розвідку родовища; посади, прізвища і підписи авторів, що склали креслення, і осіб, що його затвердили.

Графічні додатки вміщуються в папки, але не зшиваються; кожне креслення повинно легко витягатися для розгляду. Якщо креслення виконане на декількох аркушах, останні необхідно пронумерувати, а схему їхнього розташування помістити на першому аркуші. До кожної папки складається внутрішній опис, що містить назву креслень і їхні порядкові номери. Наприкінці опису вказується загальна кількість аркушів.

6. Зміст матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод, що подаються на апробацію ДКЗ

Згідно з Положенням про порядок проведення державної експертизи та оцінки запасів корисних копалин, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 22.12.94 № 865 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 04.09.2000 № 1512), державна експертиза може проводитися також за матеріалами геолого-економічної оцінки початково оцінених ділянок надр та попередньо оцінених родовищ корисних копалин. Такі роботи виконуються з метою надання методичної допомоги виконавцям у проведенні подальших робіт або з метою апробації виявлених запасів теплоенергетичних підземних вод. Експертиза може завершуватись апробацією експлуатаційних запасів теплоенергетичних підземних вод у разі, якщо доведено їх промислове значення та підготовленість до проведення подальших розвідувальних робіт.

Матеріали, що подаються на апробацію запасів, повинні дати можливість правильно визначити геологічну будову, гідрогеологічні (геотермічні) умови, якість вод, установити ступінь вивченості, визначити

економічну доцільність можливого використання теплоенергетичних підземних вод, що оцінюються, дати рекомендації з раціональної методики подальшої розвідки родовища.

У матеріалах, що подаються на апробацію, які включають текстову частину, а також текстові, табличні і графічні додатки, повинні міститися всі дані, необхідні для перевірки підрахунку запасів, обґрунтованості висновків авторів про досягнутий ступінь геолого-економічної вивченості родовища і рекомендацій з його подальшого вивчення.

Оскільки апробовані запаси не призначаються для проектування і будівництва водозаборів, матеріали, що подаються на апробацію підрахунку запасів, представляються в скороченому вигляді. Обсяг їхньої текстової частини не повинен перевищувати 100 машинописних сторінок; рекомендується широко застосовувати табличну і графічну форми подання інформації.

Текстова частина матеріалів підрахунку запасів повинна містити коротке обґрунтування вірогідності результатів виконаних робіт, оцінку повноти гідрогеологічної вивченості родовища, дослідних робіт, якості води, ступеня надійності розрахункових гідрогеологічних параметрів, обґрунтування прийнятої методики підрахунку запасів, а також аргументовані рекомендації з подальшого вивчення родовища. При складанні текстової частини рекомендується в основному користатися схемою, наведеною в п. 4.

Табличні додатки складаються за формами, які використовуються при остаточному підрахунку запасів. З метою скорочення обсягу цих додатків частина з них (відомість координат і висотних позначок, реєстри свердловин і каталоги джерел, таблиці вивчення якості вод, величин водовідбору на діючих водозаборах і інші вихідні фактичні дані) може бути представлена на час розгляду матеріалів в одному примірнику, але в систематизованому й зручному для вивчення вигляді. До складу графічних додатків повинні входити основні геологічні і гідрогеологічні карти, перетини, схеми й інші матеріали, зазначені в п. 4.18. Геолого-технічні розрізи свердловин, листи відкачок, графіки простежування рівня, паспорти водозаборів, графіки режиму підземних вод, карти, плани, перетини і графіки, що відображають результати геофізичних, гідрологічних і інших спеціальних видів досліджень, а також інші вихідні графічні матеріали, можуть бути представлені в одному примірнику на час розгляду звіту.

Матеріали геолого-економічної оцінки родовищ теплоенергетичних підземних вод, що направляються на апробацію до ДКЗ, оформляються в порядку, передбаченому в розділі 5 цієї Інструкції. При малому обсязі текстових і графічних додатків їх можна помістити в одному томі з основним текстом.

7. Нормативні посилання

При складанні Методичних вказівок автори керувались такими законодавчими та нормативно-правовими актами:

Кодексом України про надра;

Законом України “Про державну геологічну службу України”;

Класифікацією запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 05.05.97 № 432;

Положенням про Державну комісію України по запасах корисних копалин, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 10.11.2000 №1689;

Положенням про порядок проведення державної експертизи та оцінки запасів корисних копалин, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 22.12.94 № 865 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 04.09.2000 № 1512);

Положенням про стадії геологорозвідувальних робіт на підземні води (гідрогеологічні роботи), затвердженим наказом Мінекоресурсів України від 16.07.2001 №260, зареєстрованим в Мін’юсті України 30.07.2001 за № 648/5839;

Інструкцією із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ теплоенергетичних підземних вод, затвердженою наказом ДКЗ від 07.06.2007 №182, зареєстрованою в Мін’юсті України 21.06.2007 за № 704 /13971.

Заступник голови ДКЗ

О.П.Мітько