

**Державна комісія України по запасах корисних копалин  
при Державній службі геології та надр України**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**наказ Державної комісії України  
по запасах корисних копалин  
від 08.11.2019 № 733**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ЩОДО СКЛАДУ І ЗМІСТУ МАТЕРІАЛІВ  
ПОВТОРНОЇ ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ РОДОВИЩ  
ПИТНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД**

**Київ – 2019**

- Розроблено:** Державною комісією України по запасах корисних копалин при Державній службі геології та надр України
- Розробники:** д-р геол.-мін. наук, д-р географ. наук, д-р техн. наук, проф., голова ДКЗ Рудько Г.І., нач. управління ДКЗ Нецький О.В., нач. відділу ДКЗ Бакаржієва О.О., гол. гідрогеолог відділу ДКЗ Дробноход В.Б.
- Внесено:** Управлінням нерудних корисних копалин, підземних вод та інформаційних технологій в геології Державної комісії України по запасах корисних копалин
- Узгоджено:** рішенням Експертно-технічної ради Державної комісії України по запасах корисних копалин від 08.11.2019 № 563
- Затверджено:** наказом Державної комісії України по запасах корисних копалин від 08.11.2019 № 733

## **1. Загальні положення**

Методичні рекомендації стосуються складу і змісту матеріалів повторної (додаткової) геолого-економічної оцінки родовищ (тут і далі також ділянок родовищ) питних підземних вод та порядку подання до Державної комісії України по запасах корисних копалин (далі – ДКЗ) матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод, які містять дані з геологічного вивчення цих родовищ, підрахунок їх експлуатаційних запасів та техніко-економічне обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод у сучасних умовах.

Методичні рекомендації є повинні застосовуватись суб'єктами господарювання незалежно від організаційно-правової форми, форми власності та підпорядкування, які подають до ДКЗ на державну експертизу матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод з метою переоцінки (перезатвердження) їх експлуатаційних запасів.

Повторна геолого-економічна оцінка родовища питних підземних вод включає комплексний аналіз результатів геологічного вивчення та техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів питних підземних вод з метою оцінки промислового значення родовища в сучасних умовах.

Застосування Методичних рекомендацій суб'єктами господарювання загалом сприятиме прискоренню виконання робіт з повторної геолого-економічної оцінки експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод, їх здешевленню, і доцільне також під час проведення повторної геолого-економічної оцінки родовищ технічних підземних вод.

## **2. Нормативні посилання**

1. Положення про порядок проведення державної експертизи та оцінки запасів корисних копалин, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 22.12.1994 № 865.

2. Положення про Державну комісію України по запасах корисних копалин, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 10.11.2000 № 1689.

3. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 05.05.1997 № 432.

4. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ питних і технічних підземних вод, затверджена наказом ДКЗ від 04.02.2000 № 23, зареєстрована в Мін'юсті України 29.02.2000 за № 109/4330.

5. Порядок державної реєстрації робіт і досліджень, пов'язаних із геологічним вивченням надр, затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 14.06.2013 № 263, зареєстрований в Мін'юсті України 10.07.2013 за № 1157/23689.

6. Методичні вказівки щодо порядку техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних і технічних підземних вод, затверджені наказом ДКЗ від 29.12.2010 № 720.

7. ДСТУ 4068-2002 "Документація. Звіт про геологічне вивчення надр. Загальні вимоги до побудови, оформлення та змісту".

8. ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною", затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 12.05.2010 № 400, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 01.07.2010 за № 452/17747.

**3. Загальні умови подання та розгляду матеріалів  
повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод,  
що направляються на державну експертизу**

Методичні рекомендації використовуються під час опрацювання геолого-економічних оцінок запасів раніше оцінених родовищ корисних копалин, що подаються користувачами надр на повторну або додаткову державну експертизу і оцінку відповідно до пп. 19 і 25 Положення про порядок проведення державної експертизи та оцінки запасів корисних копалин (затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 22.12.1994 № 865), п. 11.4 Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ питних і технічних підземних вод (затверджена наказом ДКЗ від 04.02.2000 № 23, зареєстрована в Мін'юсті України 29.02.2000 за № 109/4330), а також у разі:

- розподілу, відповідно до п. 4.5 Положення про Державну комісію України по запасах корисних копалин (затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 10.11.2000 № 1689), експлуатаційних запасів раніше розвіданих родовищ корисних копалин між ділянками надр, що передаються у користування;

- якщо час, що пройшов після раніше виконаної державної експертизи і оцінки запасів корисних копалин резервного або розроблюваного родовища (ділянки), перевищує строк оцінки експлуатаційних запасів, встановлений нормативами або перевищує строк, встановлений законодавством;

- виконання особливих умов спеціальних дозволів на користування надрами;

- виконання рішення компетентних органів державної влади або за зверненням користувача надр.

Державна експертиза й оцінка запасів питних підземних вод проводиться ДКЗ на підставі матеріалів, які містять у собі дані з геологічного вивчення родовищ питних підземних вод з підрахунком експлуатаційних запасів та

техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод у сучасних умовах.

У разі необхідності за рішенням ДКЗ здійснюється перевірка достовірності матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод безпосередньо на місці проведення геологорозвідувальних робіт.

Державна експертиза матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод завершується затвердженням або апробацією експлуатаційних запасів питних підземних вод родовищ.

У разі, коли подані на державну експертизу матеріали не дають змоги достовірно оцінити кількість або якість експлуатаційних запасів підземних вод, їх промислове значення, гідрогеологічні та інші умови родовища або коли склад і зміст зазначених матеріалів не відповідає вимогам законодавства, ДКЗ утримується від оцінки експлуатаційних запасів підземних вод.

Обсяги матеріалів, що подаються на державну експертизу, та їхня інформативність мають забезпечити вичерпну характеристику вивченості родовища відповідно до стадії розвідки родовища, вимог Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр (затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 05.05.1997 № 432) та Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ питних і технічних підземних вод (затверджена наказом ДКЗ від 04.02.2000 № 23, зареєстрована в Мін'юсті України 29.02.2000 за № 109/4330).

Якщо первинна геологічна інформація (журнали дослідних робіт, режимних спостережень, каротажні діаграми та таке інше) не долучається до аналітичної частини матеріалів геолого-економічної оцінки у вигляді додатків, то така документація, на вимогу експертів ДКЗ або керівника експертної групи, може подаватись в оригіналі на час розгляду матеріалів у ДКЗ.

Матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод подаються на розгляд ДКЗ користувачами надр або уповноваженими ними особами в строк, що не перевищує трьох місяців після

завершення геологорозвідувальних робіт та отримання останніх результатів режимних спостережень. 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.

Організації, що планують подати матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод на розгляд, повинні до кінця поточного року надіслати до ДКЗ перелік родовищ, запаси яких підлягають розгляду в наступному році, із зазначенням календарних термінів подання матеріалів.

На державну експертизу до ДКЗ належить подавати матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод, розглянуті користувачем надр (замовником геологорозвідувальних робіт). Відповідні висновки, оформлені протоколом (актом, довідкою тощо), слід додавати до звіту.

Матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод належить подавати до ДКЗ на паперових носіях та в електронному вигляді. Кількість примірників повинна бути такою, що забезпечуватиме своєчасний розгляд матеріалів. До матеріалів на папері та в електронному вигляді додається коротка авторська довідка про геологічну будову і гідрогеологічні умови родовища, виконані геологорозвідувальні роботи, результати режимних спостережень в експлуатаційних та спеціально обладнаних спостережних свердловинах, підраховані на момент оцінки запаси.

Матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод надсилаються до ДКЗ комплектно. У разі додаткового подання відсутніх матеріалів, датою їх прийняття 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.

ДКЗ розглядає матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод, які заздалегідь заявлені до подання, у термін, погоджений із замовником, що, як правило, не перевищує трьох місяців. Термін

розгляду матеріалів, не передбачених планом ДКЗ (не заявлених заздалегідь), установлюється ДКЗ з урахуванням пріоритетності розгляду об'єктів, заявлених у встановленому порядку.

Рішення ДКЗ про розгляд матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ оформлюються протоколами. Копії протоколів (2 примірники) надаються замовникові експертизи в місячний термін після пленарного засідання та їх оформлення. Один примірник копії протоколу передається до Державної служби геології та надр України і після її схвалення до Державного інформаційного геологічного фонду України, оригінал протоколу зберігається в ДКЗ. Матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод, які подавались для проведення експертизи на паперових носіях, повертаються замовнику.

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

У разі якщо ДКЗ утримується від прийняття рішення щодо затвердження (апробації) запасів, матеріали повертаються організації, що їх подала, разом із копією протоколу з відмовою у затвердженні та експертними висновками. В окремих випадках, що залежать від завершеності результатів державної експертизи, повернення матеріалів оформлюється протоколами ДКЗ.

#### **4. Основні вимоги до змісту матеріалів**

##### **повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод**

У матеріалах повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод потрібно наводити дані, необхідні для перевірки підрахунку запасів, техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод у сучасних умовах і підготовки родовища до експлуатації у такому вигляді, щоб можна було здійснити їх перевірку та за необхідності зробити перерахування запасів без участі авторів. У разі підрахунку запасів методами математичного моделювання

перевірка підрахунку запасів здійснюється за участю авторів із залученням створених ними баз даних та використаного програмного забезпечення.

Матеріали повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод, які подаються на експертизу до ДКЗ, містять:

- назву і місцезнаходження родовища питних підземних вод, правове забезпечення робіт повторної з геолого-економічної оцінки, технічне завдання користувача надр (замовника);

- характеристику геологічної будови, гідрогеологічних, інженерно-геологічних, гірничо-геологічних, еколого-геологічних, водогосподарських та інших умов родовищ, якості питних вод та умов їхньої захищеності від техногенного впливу, результатів режимних спостережень в експлуатаційних та спеціально обладнаних спостережних свердловинах для порівняння з умовами, що існували на час проведення останньої оцінки запасів, інформацію про схему й режим видобування та використання підземних вод, розміщення мережі спостережних пунктів, розміри зони санітарної охорони водозабору, інформацію про документи щодо погодження розмірів зони санітарної охорони водозабору (за наявності), санітарні та протиепідемічні заходи;

- техніко-економічне обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод у сучасних умовах, сформоване відповідно до Методичних вказівок щодо порядку техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних і технічних підземних вод (затверджені наказом ДКЗ від 29.12.2010 № 720);

- характеристику фізичних та органолептичних властивостей, хімічного і мікробіологічного складу, санітарно-гігієнічного стану та радіаційних показників питних підземних вод, оцінку їх відповідності державним стандартам та санітарному законодавству щодо питної води, зокрема, ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (або технічним умовам замовника на технічну воду); її

порівняння з показниками, що характеризували якість підземних вод під час проведення останньої оцінки запасів;

- обґрунтування методики підрахунку і підрахунок експлуатаційних запасів питних вод;

- державну реєстрацію робіт і досліджень, пов'язаних із геологічним вивченням надр (форма 3-гр), проведену відповідно до процедури, визначеної Порядком державної реєстрації робіт і досліджень, пов'язаних із геологічним вивченням надр (затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 14.06.2013 № 263, зареєстрований в Мін'юсті України 10.07.2013 за № 1157/23689);

- спеціальний дозвіл на користування ділянкою надр, де розташоване родовище або інші документи, які надають право проводити геолого-економічну оцінку родовищ (за наявності);

- рішення уповноваженого органу (організації) щодо останньої оцінки експлуатаційних запасів питних підземних вод;

- ресурсну довідку з ДНВП "Геоінформ України" щодо стану експлуатаційних запасів підземних вод відносно яких проводять повторну геолого-економічну оцінку (надається на вимогу експертів ДКЗ);

- дозвіл на спеціальне водокористування;

- документи, що засвідчують право власності (або оренду) на земельну ділянку, де розташований водозабір або право власності на нерухоме майно (свердловини).

Матеріали повторної геолого-економічної оцінки запасів родовищ повинні бути достатніми для проведення експертизи кількості і якості питних підземних вод, їх промислового значення, гірничотехнічних, гідрологічних, санітарно-екологічних та інших умов їх подальшого використання (видобування) без особистої участі авторів.

## **5. Зміст матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод**

### **5.1. Текстова частина**

Матеріали повторної геолого-економічної оцінки слід складати за такою схемою:

- вступ;
- загальні відомості про район робіт і родовище, структурно-геологічну будову й гідрогеологічні умови району;
- аналіз режиму експлуатації водозабору з часу проведення останньої оцінки запасів;
- методика проведених розвідувальних гідрогеологічних робіт;
- геологічна будова і гідрогеологічні умови родовища;
- основні результати проведених дослідних робіт і експлуатації родовища;
- характеристика (з часу проведення останньої оцінки запасів) і прогноз якості підземних вод;
- розрахункові гідрогеологічні параметри і інші дані для підрахунку запасів, їх підтвердження результатами експлуатації родовища, порівняння з параметрами і даними, що застосовувались під час проведення останньої оцінки запасів;
- техніко-економічне обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод у сучасних умовах;
- підрахунок експлуатаційних запасів підземних вод;
- оцінка підготовленості родовища для подальшого промислового освоєння;
- експлуатація та санітарна охорона водозаборів, охорона надр та навколишнього природного середовища;
- основні результати проведених робіт (висновки);
- список використаних матеріалів;
- додатки до текстової частини (текстові, табличні, графічні).

Обсяг кожного із зазначених розділів визначається авторами залежно від складності розглянутих питань та їх значимості. Відомості, що залишилися без змін з часу проведення останньої оцінки запасів, можуть бути наведені в скороченому обсязі з посиланням на попередні матеріали. У цьому випадку один примірник попередніх матеріалів на вимогу експертів ДКЗ повинен бути наданим до ДКЗ на час проведення експертизи.

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

## **5.2. Вступ**

У вступі містяться такі відомості:

- мета й обґрунтування підстав для проведення повторної геолого-економічної оцінки;
- відомості про наявність спеціального дозволу на користування надрами, державної реєстрації робіт і досліджень, пов'язаних із геологічним вивченням надр;
- відомості про раніше затверджені експлуатаційні запаси підземних вод (дати і номери протоколів попередніх затверджень запасів ДКЗ колишнього СРСР, УкрТКЗ, ДКЗ, запаси за категоріями в табличній формі), у т. ч. в районі робіт, а також про розвідані, але не затверджені запаси;
- призначення води, вимоги до її якості і режиму експлуатації; потреба у воді – першочергова (поточна) і на перспективу;
- відомості про схему водозабору, можливість використання підземних вод за цільовим призначенням, умови водокористування;
- дані про існуюче (сучасне) водопостачання об'єкта;
- порівняння розвіданих запасів і фактичного видобутку із заявленою потребою, дефіцит у воді;
- капітальні витрати на подальше освоєння родовища, строк їхньої окупності, очікувані собівартість і товарна вартість видобутих підземних вод, обчислений коефіцієнт рентабельності гірничого підприємства відповідно до Податкового кодексу України;
- організації-виконавці і співвиконавці (за видами робіт);

- терміни проведення робіт з повторної геолого-економічної оцінки;
- перелік осіб – виконавців робіт, ступінь їхньої участі в проведенні досліджень і складанні звітних матеріалів.

### **5.3. Загальні відомості про район робіт і родовище структурно-геологічну будову й гідрогеологічні умови району**

Адміністративне і географічне положення родовища, його відстань до об'єктів водоспоживання; найближчі населені пункти і відстані до них; шляхи сполучення; географічні координати меж родовища і водопунктів (свердловин, колодязів, джерел тощо), площа родовища, зіставлення з межами ділянки надр, наданої у користування відповідно до спеціального дозволу і межами родовища, визначеними відповідно до результатів проведеної раніше оцінки експлуатаційних запасів.

Клімат: гідрометеорологічна вивченість району (метеорологічні станції, їхнє висотне положення і період дії).

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.

Гідрологічні умови: гідрографічна мережа району досліджень, морфометричні характеристики водотоків, водойм і заплавних ділянок, мережа меліоративних каналів та інших споруд, площі, зайняті під землеробство із застосуванням меліоративних заходів.

Гідрологічна вивченість: мережа гідрологічних станцій і водомірних постів, відомості про місце розташування пунктів спостережень, площі водозборів, відмітки нуля графіків, період і склад спостережень, оцінка вірогідності даних спостережень і ступеня гідрологічної вивченості. Загальна характеристика гідрологічного режиму, характеристика живлення і льодового режиму, відомості про середні місячні, річні й екстремальні значення рівнів і витрат води за характерні роки, оцінка щодо виходу води на заплаву, частоти,

тривалості і зон затоплення заплави паводками різної забезпеченості, характер деформування русла й берегів, перемерзання й пересихання водотоків (водойм) та тривалості періоду відсутності стоку. Внутрішньорічний розподіл стоку, періоди дефіциту стоку, співвідношення величини поверхневого стоку з масштабами очікуваного відбору підземних вод; ступінь порушення природного режиму стоку під впливом техногенних факторів.

Інженерно-геологічні умови будівництва на ділянці водозабору.

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 і геологічних структур, тектонічними порушеннями; короткий геоморфологічний опис району.

Гідрогеологічні умови району: положення району досліджень у загальній схемі гідрогеологічного районування України; короткі відомості про характер водоносності порід стратиграфічного розрізу на глибину, які представляють інтерес для розв'язання поставлених завдань; поширення, потужність, будова й витриманість водоносних горизонтів (комплексів) і водотривких (слабопроникних) пластів; положення рівнів підземних вод; характер зміни фільтраційних властивостей водовмісних порід по площі й перетину; дебіти й питомі дебіти свердловин, дебіти джерел і групових водозаборів; умови живлення і розвантаження підземних вод, характер взаємозв'язку підземних і поверхневих вод, а також водоносних горизонтів багатопластових систем між собою; якість підземних і пов'язаних з ними поверхневих вод, прояв техногенного забруднення, захищеність від впливу техногенних чинників.

Порівняльна оцінка водоносних горизонтів (комплексів) і окремих ділянок як джерел централізованого водопостачання, обґрунтування вибору об'єктів (водоносних горизонтів або комплексів і ділянок в їхніх межах) для постановки виконаних розвідувальних гідрогеологічних робіт.

Відомості про відкриття, розвідку й експлуатацію родовища, що оцінюється.

Виконання рекомендацій, що містяться в рішеннях ДКЗ щодо родовища, яке розглядається, й аналогічних родовищах району.

#### **5.4. Аналіз режиму експлуатації водозабору з часу проведення останньої оцінки запасів**

Дані про діючі у районі водозабори: об'єкти водопостачання, розміщення водозаборів, їхні типи, схеми розташування й технічний стан свердловин та інших каптажних споруд, термін роботи, продуктивність, динамічні рівні води, їхні зміни за увесь період експлуатації та за сезонами року; зміни якості води за час експлуатації й у річному розрізі; способи і частота вимірів дебітів і рівнів води, система контролю якості й оцінка вірогідності вимірів і аналізів.

Опис та інтерпретація основних закономірностей режиму експлуатації підземних вод, висновки про характер режиму експлуатації (усталений, неусталений) і причини, що його зумовлюють; якісна і кількісна характеристика основних джерел формування експлуатаційних запасів підземних вод; визначення основних розрахункових гідрогеологічних параметрів за даними експлуатації.

Зіставлення результатів експлуатації з даними і параметрами підрахунку, прийнятими при затвердженні запасів, аналіз причин наявних розбіжностей; пропозиції щодо можливості розширення чи необхідності скорочення водовідбору діючим водозабором, перерозподілу величини водовідбору між окремими ділянками діючого водозабору.

За наявності в районі діючих систем штучного підживлення водозаборів – коротка характеристика їхньої роботи; термін експлуатації, схема і розміри інфільтраційних споруд, їхня продуктивність; технологія, режим і параметри штучного підживлення водозаборів – глибина наповнення і швидкість інфільтрації для басейнів, величина напору і витрата водопоглинання нагнітальних свердловин, тривалість безупинної інфільтрації (фільтроциклу) і перерв для очищення інфільтраційних споруд; режим підземних вод та склад спостережної мережі; якість води, яка подається на інфільтрацію, і дані про зміну якості підземних вод у процесі штучного підживлення водозаборів;

характеристика процесів колюматації гірських порід і дані про формування мулистого осаду на дні басейнів; порівняння досвіду роботи інфільтраційних споруд з результатами прогнозів, отриманими під час гідрогеологічного обґрунтування штучного підживлення водозаборів.

### **5.5. Методика проведених розвідувальних гідрогеологічних робіт**

Послідовність (стадійність) проведених пошуково-розвідувальних робіт, терміни їхнього виконання; зведена таблиця видів і обсягів проведених робіт. Характеристика методики проведення розвідувальних гідрогеологічних робіт за стадіями.

Система розміщення, кількість, цільове призначення, конструкції розвідувальних свердловин (виробок), ступінь використання пробурених раніше свердловин і пройдених виробок; перелік дефектних свердловин (виробок), які не підлягають обліку при підрахунку запасів, і причини їхнього виключення.

Характеристика проведених дослідно-фільтраційних робіт (відкачок, випусків, наливів), схем дослідних куців. Відомості про результати дослідно-фільтраційних робіт та їх використання під час проведення останньої оцінки запасів.

Характеристика проведених геофізичних досліджень. Відомості про їх результати та використання під час проведення останньої оцінки запасів.

Характеристика складу й методики спостережень за режимом підземних вод, гідрологічних і воднобалансових досліджень: розташування спостережних пунктів, склад, обсяги й методика спостережень і досліджень, наявність та застосування вимірювальних приладів під час виконання спостережень за режимом підземних вод.

Склад, обсяги й методика робіт, виконаних під час обстеження діючих водозаборів і систем штучного їх підживлення.

Склад і обсяги робіт з вивчення якості підземних і поверхневих вод з урахуванням цільового використання води і наявності можливих джерел її забруднення; обґрунтування відбору проб і щільності мережі випробування по

площі і на глибину; кількість контрольних аналізів; методи проведення аналізів, способи консервування проб, їхнього транспортування.

Характеристика проведених випробувань гірських порід, що складають водоносні горизонти, та тих, що їх розділяють, або слабопроникних шарів і зони аерації, з обґрунтуванням цільового призначення різних видів визначень, щільності мережі й інтервалів випробування; методи проведення аналізів.

Характеристика проведених спеціальних видів досліджень (радіоізотопних, індикаторних, гідрогеотермічних, газогеохімічної зйомки й ін.), із зазначенням обсягів, щільності мережі і періодичності їхнього виконання.

У разі проведення розвідувальних робіт на ділянках зі штучним підживленням водозаборів, – характеристика способу штучного підживлення та припустимості витрат поверхневого стоку, конструкції, схеми розташування спостережних свердловин і інших пунктів спостережень, загальної тривалості і режиму дослідного наливу чи нагнітання, способу й частоти вимірів рівня і витрати води, що подається в басейн чи у нагнітальну свердловину, способу й частоти відбору проб поверхневих і підземних вод на різні види аналізів у процесі дослідної інфільтрації в басейнах або при нагнітанні (наливі) у свердловини; характеристика застосованої методики вивчення процесу колюматації порід зони аерації, способу, частоти й обсягу відбору проб мулистого осаду і замулених ґрунтів для визначення їх фізико-механічних і водно-фізичних властивостей.

Залежно від складності об'єкту оцінки можуть зазначатись й інші відомості, необхідні для обґрунтування підрахунку запасів і порівняння його результатів із результатами останньої оцінки запасів.

## **5.6. Геологічна будова і гідрогеологічні умови родовища**

Геологічна будова. Стратиграфічна послідовність, літологічний і гранулометричний склад порід, що складають родовище, на глибину, що включає оцінювані водоносні горизонти і шари, що їх підстиляють, їхня витриманість; основні структурно-тектонічні особливості ділянки, наявність і характеристика розривних порушень.

Гідрогеологічні умови: характер залягання й поширення розкритих водоносних горизонтів, положення рівнів підземних вод; потужність, склад і фаціальна мінливість водовмісних порід, а для тріщинуватих і закарстованих – характеристика тріщинуватості й закарстованості по площі і розрізу; можливі умови взаємозв'язку водоносних горизонтів між собою і з поверхневими водами; характеристика роздільних водотривких чи слабопроникних пластів; загальна характеристика фільтраційних властивостей водовмісних порід, їхня мінливість по площі й розрізу. При оцінці запасів підземних вод перших від поверхні водоносних горизонтів, а також при обґрунтуванні заходів щодо штучного підживлення водозаборів – літологічний склад і потужність порід зони аерації, їхня водопроникність, гранулометричний і водно-сольовий склад. Основні джерела живлення підземних вод, характеристика умов їхнього розвантаження.

Висновки про ступінь складності гідрогеологічних умов родовища і про основні фактори, що визначають формування експлуатаційних запасів підземних вод. Відомості про чинники, що вплинули на зміну ступеня складності гідрогеологічних умов родовища відповідно до результатів проведених робіт з повторної геолого-економічної оцінки родовища.

### **5.7. Основні результати проведених дослідних робіт**

Характеристика результатів проведених геофізичних досліджень та їх застосування для підрахунку експлуатаційних запасів питних підземних вод (визначення глибини залягання покрівлі водоносного горизонту, його ефективної потужності, фаціальної мінливості складу водовмісних порід, та тих, що їх перекривають і підстилають, мінливості по площі і розрізу факторів, що визначають фільтраційні властивості порід (ступеня глинистості для пухких і тріщинуватості для скельних); розчленовування розрізу за ступенем водоносності; визначення положення меж поширення водоносних і водотривких чи слабопроникних порід, зон тектонічних порушень, границь поширення вод підвищеної мінералізації).

Характеристика результатів проведених дослідних робіт (дебіти свердловин (виробок), зниження рівня води та притаманні йому просторово-часові залежності, питомі дебіти, тривалість відкачок, темпи й повнота відновлення рівня води; характер розвитку депресій і розміри депресійних воронок, наявність чи відсутність стабілізації дебітів і рівнів, реакція спостережних свердловин, у тому числі обладнаних на суміжні водоносні горизонти, вплив зовнішніх факторів (природний режим підземних вод, коливання рівня поверхневих вод, зміна барометричного тиску й ін.) на хід зміни дебітів і рівнів води під час дослідно-фільтраційних робіт). Висновки про повноту, якість і вірогідність проведених дослідних робіт, можливість використання їхніх результатів для визначення гідрогеологічних параметрів, обґрунтування граничних умов і підрахунку запасів.

При обґрунтуванні способів штучного підживлення водозаборів – характеристика результатів дослідних наливів у шурфи, поглинальні галереї, інфільтраційні басейни; фактичні глибини наповнення басейнів, витрати водопоглинання, швидкості інфільтрації і їхньої зміни в часі; результати дослідних нагнітань (наливів) у свердловини, величини напорів і витрат води, питомих витрат водопоглинання і їхньої зміни в часі; зміни якості поверхневих і підземних вод у процесі дослідів; характеристика процесу колюматації порід зони аерації під інфільтраційними спорудами.

Висновки про ефективність штучного підживлення водозаборів.

Характеристика результатів вивчення режиму підземних вод, характеристика мінливості рівнів (витрат) за сезонами року та в багаторічному періоді у природних і порушених умовах.

Висновки про достатність отриманих матеріалів для визначення розрахункових характеристик.

Характеристика результатів гідрологічних і воднобалансових досліджень (опорні створи, багаторічний розрахунковий період і параметри кривих розподілу (середнє багаторічне значення, коефіцієнти мінливості й асиметрії); криві розподілу ймовірностей перевищення річного, мінімального й

максимального стоків; значення витрат води розрахункової імовірності перевищення; внутрішньорічний розподіл стоку – найхарактерніше значення для даних умов і найбільш "жорстке"). Для водобалансових досліджень – районування території за спрямованістю взаємозв'язку поверхневих і підземних вод; характеристика коефіцієнтів інфільтрації атмосферних опадів і поливних вод та величини фільтрації води з рік і каналів; розрахунок водного балансу.

Характеристика основних результатів спеціальних видів досліджень – ядерно-фізичних, ізотопних, індикаторних, гідрогеотермічних і ін., їхня інтерпретація.

Висновки про повноту вивченості родовища і достатність отриманих результатів для обґрунтування фільтраційної схеми, схеми водозабору і підрахунку експлуатаційних запасів підземних вод, оцінки впливу розробки родовища на довкілля.

#### **5.8. Характеристика (з часу проведення останньої оцінки запасів) і прогноз якості підземних і поверхневих вод**

Загальна характеристика гідрохімічних умов родовища. Детальна характеристика якості води оцінюваних водоносних горизонтів: тип води, межі коливань і характерні величини загальної мінералізації і загальної жорсткості, вміст основних хімічних компонентів, органолептичні показники, їхня зміна за сезонами року. Вміст компонентів і значення показників, нормованих відповідно до цільового використання води, у порівнянні з граничнодопустимими; оцінка відповідності якості води встановленим вимогам; результати оцінки якості води після водопідготовки або, у разі відхилення від вимог – рекомендації щодо поліпшення якості води (опріснення, пом'якшення, знезалізнення, знезараження, фторування, знефторювання тощо).

Характеристика факторів, що визначають формування сольового складу води; характеристика джерел зміни якості оцінюваних підземних вод під час експлуатації: залучених поверхневих вод, підземних вод інших водоносних горизонтів, некондиційних вод оцінюваних водоносних горизонтів і ін.; побудова графіків змін якості підземних вод з часу останньої оцінки

експлуатаційних запасів підземних вод для основних показників, що її визначають, а також для показників якості води, які перевищують ГДК з часу останньої оцінки експлуатаційних запасів підземних вод; прогноз зміни якості води і її кондиційності на розрахунковий строк водоспоживання.

Характеристика мікробіологічного складу та радіаційних показників підземних вод, території родовища і ділянки водозабору. Існуючі й потенційні джерела забруднення підземних і пов'язаних з ними поверхневих вод, визначення необхідних розмірів зон санітарної охорони водозабору та їх порівняння з встановленими (погодженими), заходи з охорони поверхневих і підземних вод від забруднення, що рекомендуються.

За умови використання поверхневих вод для штучного підживлення водозаборів – характеристика якості цих вод і її змін за сезонами року та в багаторічному періоді, а також змін ступеня забруднення ріки (водойми) і вмісту у воді забруднюючих речовин; прогноз зміни якості підземних вод при штучному підживленні водозаборів з урахуванням процесів змішування і самоочищення під час інфільтрації; при необхідності – рекомендації з періодичного відключення подачі води або застосування методів попередньої водопідготовки.

## **5.9. Розрахункові гідрогеологічні параметри**

**і інші дані для підрахунку запасів, їх підтвердження  
результатами експлуатації родовища, порівняння з параметрами і даними,  
що застосовувались під час проведення останньої оцінки запасів**

Обґрунтування прийнятих для розрахунків гідрогеологічних параметрів й інших даних, необхідних для підрахунку запасів відповідно до методів, що застосовуються; характеристика методів інтерпретації результатів виконаних досліджень; розрахункових формул й обґрунтування їхнього застосування.

Характеристика застосованих алгоритмів та способів визначення представницьких ділянок на графіках простежування (у разі застосування спеціального програмного забезпечення).

Розрахункові гідрогеологічні параметри: коефіцієнти фільтрації, водопровідності, п'єзо- та рівнепровідності, водовіддачі, коефіцієнти фільтрації

роздільних пластів, коефіцієнти перетікання, опору руслових відкладів, коефіцієнти фільтрації порід зони аерації і фільтраційні параметри замуленого шару, потужність й інші параметри і дані, що використані під час підрахунку запасів підземних вод; аналіз вірогідності окремих значень і принципи їхнього відбраковування; методи осереднення параметрів, вибір розрахункових значень і обґрунтування можливості використання їх для підрахунку запасів; у разі значної мінливості параметрів – обґрунтування виявлених закономірностей їхньої зміни по площі й розрізу; поділ на блоки родовища за розрахунковими значеннями параметрів.

#### **5.10. Техніко-економічне обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод у сучасних умовах**

Техніко-економічне обґрунтування доцільності залучення до розробки (продовження розробки) і балансової належності експлуатаційних запасів питних вод виконується для всіх родовищ з детальністю, що відповідає ступеню їх вивченості, складності геологічної будови, водогосподарських умов експлуатації, особливостям режиму та технології видобування підземних вод, підготовки до використання та ступеню економічного ризику у прийнятті подальших проектних рішень.

У разі проведення геологорозвідувальних робіт на діючих водозаборах, зокрема, реконструкція яких не планується, для продовження строку служби підприємств водопостачання, що зберігають потужність та не міняють напрям використання підземних вод, балансова належність експлуатаційних запасів може бути обґрунтована з використанням підтверджених фактичних техніко-економічних показників виробничої діяльності цих підприємств. Для родовищ з нетиповими умовами видобування підземних вод, підготування видобутих вод до використання, їх транспортування і охорони надр та навколишнього середовища балансова належність експлуатаційних запасів обґрунтовується прямими розрахунками із залученням фактичних техніко-економічних показників розробки родовищ-аналогів, а також даних наявних бізнес планів і технічних завдань.

Матеріали техніко-економічного обґрунтування доцільності залучення до розробки (продовження розробки) родовищ питних підземних вод належить наводити в послідовності і обсягах, що зазначені в Методичних вказівках щодо порядку техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних і технічних підземних вод (затверджені наказом ДКЗ від 29.12.2010 № 720), з використанням положень податкового законодавства.

Перелік техніко-економічних показників уточнюють залежно від геолого-гідрогеологічних та технологічних особливостей родовища, умов видобутку, напряму використання, запроваджених ресурсозберігаючих технологій промислового використання води, потреби та способу утилізації використаної води і таке інше.

Повторна геолого-економічна оцінка оцінених раніше експлуатаційних запасів питних підземних вод резервних родовищ, що не залучались до розробки протягом 10 років після затвердження запасів, здійснюється у передінвестиційну фазу розвитку підприємства з видобування питних підземних вод.

#### **5.11. Підрахунок експлуатаційних запасів підземних вод**

Вимоги до режиму й умов експлуатації родовища підземних вод: розрахунковий строк водоспоживання, графік потрібного водовідбору у внутрішньорічному розрізі, граничні глибини динамічних рівнів води (допустиме зниження), мінімальні витрати свердловин і ін.

Характеристика принципів схематизації природних умов, розрахункової схеми, методу підрахунку запасів і розрахункових залежностей; підрахунок експлуатаційних запасів підземних вод із наведенням усіх вихідних даних, що входять у розрахункові залежності (у тому числі при декількох варіантах підрахунку за різними схемами, із зазначенням того, що пропонується на затвердження).

У разі підрахунку запасів підземних вод методами математичного моделювання – обґрунтування детальності моделі відповідно до характеру

задачі, яка розв'язується, й 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 завдання 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 рішення зворотних, інверсних і прогнозних задач; опис і аналіз отриманих даних; результати розрахунку балансу витрат за основними кінцевими варіантами розв'язання зворотних і прогнозних задач.

У разі підрахунку запасів із штучним підживленням водозаборів – прогноз середньої за фільтроцикл і середньорічної швидкості інфільтрації, обсягів поновлення запасів підземних вод, обґрунтування оптимального віддалення інфільтраційних споруд від водозабору (виходячи з необхідного ступеня очищення води), тривалості безупинної інфільтрації, кількості і тривалості чищень інфільтраційних споруд; обґрунтування прийнятого методу підрахунку експлуатаційних запасів і результати оцінки запасів зі штучним підживленням водозаборів відповідно до схеми інфільтраційних споруд, що рекомендуються, і режиму їхньої роботи.

У разі оцінки експлуатаційних запасів підземних вод для зрошення підрахунки слід проводити за двома варіантами – для безперервного режиму експлуатації і для заданого режиму водоспоживання.

У разі підрахунку запасів підземних вод за джерелами здійснюють розрахунок та обґрунтування прийнятих значень середньодобових, середньомісячних (переважно) або середньорічних витрат води з імовірністю перевищення 95 % (90 %, 85 %) у залежності від категорії системи водопостачання щодо надійності подачі води, а при заданому графіку водовідбору

– відповідно до мінливості витрати води джерел – внутрішньорічний розподіл витрати води з імовірністю перевищення 95 % (90 %, 85 %).

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

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

Принципи розподілу експлуатаційних запасів підземних вод за категоріями і кодами класів відповідно до ступеня їхньої вивченості; кількість підрахованих запасів – загальна і за категоріями та класами (подається в табличній формі в цілому по родовищу й окремо по ділянках, водоносних горизонтах, показниках якості і цільовому використанню води).

Порівняльну оцінку раніше затверджених запасів з підрахованими, аналіз причин виявлених змін, баланс запасів з урахуванням цих змін. Кваліфікація експлуатаційних запасів підземних вод відповідно до Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 05.05.1997 № 432, а також експлуатаційних запасів підземних вод, що являють собою різницю між кількістю запасів, що оцінювались раніше, і кількістю, що нині переоцінюється (як потенційного резерву нарощування експлуатаційних запасів підземних вод).

Оцінка впливу роботи водозабору, що планується до експлуатації, за розрахунковий строк водоспоживання на існуючі водозабори, а також на поверхневі водні джерела та інші природні умови даного району.

## **5.12. Оцінка підготовленості родовища для промислового освоєння**

Ступінь виконання вимог до вивченості геологічної будови, гідрогеологічних умов родовища, якості підземних вод і умов їхньої експлуатації, передбачених Інструкцією із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ питних і технічних підземних вод, затвердженої наказом ДКЗ від 04.02.2000 № 23 і

zareestrovanoю Min'yustom Ukraїni 29.02.2000 za № 109/4330 ta Klasifikaції zapasiv i resursiv korisnih kopalin derzhavnogo fondu nadr, zatverdzhenoї postanovoю Kabinetu Ministriv Ukraїni vid 05.05.1997 № 432.

Vidpovidnist' dosyagnutogo spivvidnoshenня balansovih zapasiv riznih kategoriy vimoгам viщezaznachenoї Instrukції.

Perspektivi osvoinnya zapasiv pidzemnih vod rodoviщa, vključaючи poperednjo rozvidani zapasi kategoriy C<sub>2</sub>.

Mozhливість rozshirennya vodozaboriv zi zbilyshennям їхньої produktyvnostі v rezul'tatі podaljšhoї rozvidki rodoviщa;

Zagal'nа oціnka i visnovki pro pidgotovlenist' rodoviщa dla promислового osvoinnya.

### **5.13. Eksploatacija ta sanitarна oхорона vodozaboriv, oхорона nadr ta navkoliщного prirodного seredoviщa**

Shema rozmiщennja vodozabirnih sporud, їхня konstrukcija, rezhim eksploataciji pidzemnih vod, kіl'kіst' i rozmiщennja rezervnih sverdlovин i punktiv sposterednoї meredжі, sklad rezhimnih sposteredžen' za kіl'kіst'ю i yakіst'ю pidzemnih vod, щo vіdbirayut'sja, rozvitkom depresії; щodo штучного pidživlennja vodozaboriv.

Sučasna oціnka vplivu vidobuvannja pidzemnih vod na dovkiлля: obmilіння vodoym, osuщennja krиниць, скорочення poверхневого stoку, зміни хаpaктеру poслинності, активізація karстових i інших геологічних poцесів, осідання poверхні й ін.

Rekomendaciji z raціoнального vikoристиання pidzemnih vod, oхорони їх від виснаження i забруднення, a також z oхорони nadr i navkoliщного prirodного seredoviщa y зв'язку z eksploatacieю pidzemnih vod.

Rekomendaciji щodo kontroлю za ekoлогічним stanом navkoliщного seredoviщa ta nadr при poектуванні та експлуатації vodozaboriv.

#### **5.14. Основні результати проведених робіт (висновки)**

Висновки про підтвердження ступеня вивченості геологічної будови і гідрогеологічних умов родовища, якості підземних вод і умов їхньої експлуатації, підготовленість родовища для промислового освоєння.

Виконання завдання щодо запасів підземних вод; перспективи приросту запасів підземних вод родовища, загальні перспективи нарощування експлуатаційних запасів підземних вод району.

Вплив експлуатації підземних вод розвіданого родовища (ділянки) на загальний водний баланс і навколишнє природне середовище, пропозиції щодо удосконалення системи об'єктового моніторингу.

Рекомендації з напрямку подальших досліджень, підвищення їхньої інформативності, якості й ефективності.

#### **5.15. Список використаних матеріалів**

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

#### **5.16. Додатки до текстової частини (текстові, табличні, графічні):**

*Текстові додатки* повинні містити копії документів, що:

- засвідчують право на користування надрами (спеціальний дозвіл на користування ділянкою надр, де розташоване родовище, державна реєстрація робіт та досліджень, пов'язаних з геологічним вивченням (форма 3-гр));
- у разі проведення геологорозвідувальних робіт до запровадження спеціальних дозволів – відповідні погодження, встановлені Кодексом України про надра, а також документи, що засвідчують правомірність проведених на той час робіт (затверджений проект робіт, підтвердження належності земельної ділянки заявникові на правах власності, оренди тощо, документ про придбання використаної геологічної інформації, якщо вона не створена за кошти заявника);
- визначають земельні питання щодо ділянки водозабору і умови водокористування (дозвіл на спеціальне водокористування);

- обґрунтовують потребу (чи дефіцит) об'єкта водопостачання у воді з урахуванням впровадження ресурсозберігаючих технологій промислового використання води (маловодні технології, повторне використання стічних вод, замкнені системи виробничого водопостачання), існуючого цільового використання підземних вод і наявності раніше затверджених запасів;

- визначають вимоги до якості підземних вод і умов (режиму) їхньої експлуатації (для технічних підземних вод), погоджують використання підземних вод за призначенням.

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 (користувачем надр) з висновками замовника про відповідність результатів геологорозвідувальних робіт потребам надрокористування.

*Табличні додатки* повинні містити:

Таблиці до підрахунку запасів. Таблиці повинні бути наведені 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 підземних вод і оцінці їхньої забезпеченості;

- вихідних даних для побудови карт п'єзо-, гідро-, ізогіпс, знижень рівня води й іншої спеціалізованої графіки;

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

- підрахунку експлуатаційних запасів підземних вод;
- розрахунків щодо обґрунтування штучного підживлення водозаборів (у разі його застосування);
- розрахунків витрат води джерел і поверхневих водотоків, прийнятих для обґрунтування експлуатаційних запасів підземних вод.

При підрахунку запасів способом математичного моделювання наводяться 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 за результатами рішення зворотних, інверсних і прогнозних задач.

*Таблиці фактичного матеріалу:*

- результати вивчення якості підземних і поверхневих вод із зазначенням лабораторій, що проводили аналізи, і методів їхнього виконання;
- величини водовідбору і рівнів води на діючих водозаборах, підтверджених довідкою організації, що їх експлуатує, із зазначенням методики виміру витрат і рівнів води;
- вихідні дані щодо кліматичних умов: середні місячні, річні й екстремальні суми опадів за роками за весь період спостережень; при воднобалансових розрахунках – усі наявні дані за елементами водного балансу чи ті, що використані для їхнього розрахунку; у разі спеціальних розрахунків – усі необхідні дані для них (температура і вологість повітря, швидкість вітру, хмарність і ін.);
- вихідні дані щодо розрахункових гідрометричних створів: середні місячні, річні й екстремальні значення витрат (при необхідності – і рівнів) води за весь період спостережень на них;

- результати натурних гідрологічних і метеорологічних досліджень: відомості про виміряні витрати води, дані лізіметрів і т. д.;

- дані визначення всіх розрахункових гідрологічних і метеорологічних характеристик: обчислення коефіцієнта мінливості і кореляції, величини виклинювання і випару й інші.

Подаються також:

- відомість координат і висотних позначок гирл свердловин (у тому числі географічних, з точністю до 1 секунди);

- каталог водопунктів (свердловин, колодязів, джерел тощо), дані щодо яких використані під час складання звіту.

*Графічні додатки щодо району родовища* (як правило, міститься в тексті звіту) повинні містити:

- оглядову карту з нанесенням населених пунктів, гідрографічної мережі, шляхів сполучення, місця розташування родовища та зон санітарної охорони, водокористувача, ділянок з раніше затвердженими запасами і діючих водозаборів (як правило, міститься в тексті звіту);

- геологічну і гідрогеологічну карти зі стратиграфічною колонкою і відповідними розрізами, що перетинають родовище за характерними напрямками;

- геоморфологічну карту і карту четвертинних відкладів, коли оцінюються запаси підземних вод водоносних горизонтів четвертинних відкладів.

*Графічні додатки щодо розвіданого родовища* повинні містити:

- карту фактичного матеріалу з опорними точками (не менше 3) графічної прив'язки з географічними координатами з точністю до 1 секунди;

- гідрогеологічну карту;

- карти п'єзо-, гідро-, ізогіпс оцінюваних водоносних горизонтів у природних і порушених експлуатацією умовах;

- карти водопровідності оцінюваних водоносних горизонтів;

- гідрохімічну карту із зображенням усіх пунктів гідрохімічного випробування, контурів підземних вод різної якості, а також існуючих і потенційних джерел забруднення підземних вод (подається, якщо гідрохімічні умови є складними);

- інші спеціалізовані карти, що використані для обґрунтування підрахунку експлуатаційних запасів підземних вод (потужностей, ізогіпс покрівлі і підосви водоносного горизонту й т. ін.);

- карти техногенних змін геологічного середовища (в умовах прояву техногенних змін еколого-геологічних умов, за необхідності);

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

- план підрахунку експлуатаційних запасів підземних вод.

При підрахунку запасів підземних вод методом математичного моделювання мають бути наведені графічні матеріали, що відображають:

- фільтраційну схему площі, яка оцінюється, 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.

У звіті мають бути також представлені:

- геолого-технічні розрізи свердловин;

- аркуші відкачок, що проводились під час розвідки родовища;

- паспорти водозаборів;

- графіки режиму підземних вод за спостережними пунктами режимної мережі;

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

– схема гідрологічної і метеорологічної вивченості з нанесенням усіх створів стаціонарної і тимчасової режимної мережі, метеостанцій і ділянок спеціальних гідрометеорологічних досліджень;

– графічні матеріали, що відображають результати гідрологічних досліджень: подовжній і поперечний профілі з нанесенням на них рівнів води 1 %, 50 % і 95 % імовірності перевищення, хронологічні графіки коливання рівнів і витрат води, графіки коливання рівнів і гідрографи за характерні роки, графіки зв'язку рівнів і витрат води, криві розподілу ймовірностей перевищення, розрахункові гідрографи й ін.;

– графічні матеріали, що відображають 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 можуть бути представлені тільки в оригіналах в одному примірнику на час розгляду матеріалів підрахунку запасів у ДКЗ. У разі, якщо роздруківка вихідних даних та результатів моделювання (іншого програмного забезпечення) занадто велика за обсягом, зазначена інформація подається на розгляд на електронному носії.

## **6. Оформлення матеріалів підрахунку запасів**

Усі примірники матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод оформляються однаково. На титульній сторінці повинно бути зазначено: організація, яка проводила розвідувальні роботи і виконала підрахунок запасів; прізвища, ім'я та по батькові авторів; повна назва матеріалів із зазначенням найменування родовища, району його розташування, виду вод, цільового їх використання; дата, на яку проведений підрахунок запасів; місце і рік складання матеріалів.

Для оформлення матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод необхідно використовувати ДСТУ 4068-2002 "Документація. Звіт про геологічне вивчення надр. Загальні вимоги до побудови, оформлення та змісту".

Титульні аркуші повинні бути посвідчені відповідальними посадовими особами організації, що подала матеріали.

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

Графічні матеріали мають 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 роботи; посади, прізвища і підписи авторів, що склали креслення, і осіб, що його затвердили.

Графічні додатки вміщуються в папки, але не зшиваються; кожне креслення має 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.

## Зміст

|                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Загальні положення                                                                                                                                                                                                                  | 3  |
| 2. Нормативні посилання                                                                                                                                                                                                                | 4  |
| 3. Загальні умови подання та розгляду матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод, що направляються на державну експертизу                                                                            | 5  |
| 4. Основні вимоги до змісту матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод                                                                                                                               | 8  |
| 5. Зміст матеріалів повторної геолого-економічної оцінки родовищ питних підземних вод                                                                                                                                                  | 11 |
| 5.1. Текстова частина                                                                                                                                                                                                                  | 11 |
| 5.2. Вступ                                                                                                                                                                                                                             | 12 |
| 5.3. Загальні відомості про район робіт і родовище структурно-геологічну будову й гідрогеологічні умови району                                                                                                                         | 13 |
| 5.4. Аналіз режиму експлуатації водозабору з часу проведення останньої оцінки запасів                                                                                                                                                  | 15 |
| 5.5. Методика проведених розвідувальних гідрогеологічних робіт                                                                                                                                                                         | 16 |
| 5.6. Геологічна будова і гідрогеологічні умови родовища                                                                                                                                                                                | 17 |
| 5.7. Основні результати проведених дослідних робіт                                                                                                                                                                                     | 18 |
| 5.8. Характеристика (з часу проведення останньої оцінки запасів) і прогноз якості підземних і поверхневих вод                                                                                                                          | 20 |
| 5.9. Розрахункові гідрогеологічні параметри і інші дані для підрахунку запасів, їх підтвердження результатами експлуатації родовища, порівняння з параметрами і даними, що застосовувались під час проведення останньої оцінки запасів | 21 |
| 5.10. Техніко-економічне обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних підземних вод у сучасних умовах                                                                                                    | 22 |
| 5.11. Підрахунок експлуатаційних запасів підземних вод                                                                                                                                                                                 | 23 |
| 5.12. Оцінка підготовленості родовища для промислового освоєння                                                                                                                                                                        | 25 |
| 5.13. Експлуатація та санітарна охорона водозаборів, охорона надр та навколишнього природного середовища                                                                                                                               | 26 |
| 5.14. Основні результати проведених робіт (висновки)                                                                                                                                                                                   | 27 |
| 5.15. Список використаних матеріалів                                                                                                                                                                                                   | 27 |
| 5.16. Додатки до текстової частини (текстові, табличні, графічні):                                                                                                                                                                     | 27 |
| 6. Оформлення матеріалів підрахунку запасів                                                                                                                                                                                            | 32 |