



Про затвердження Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ піску та гравію

**Наказ Державної комісії України по запасах корисних копалин при Міністерстві
охорони навколишнього природного середовища України
від 25 червня 2007 року N 198**

**Зареєстровано в Міністерстві юстиції України
13 липня 2007 р. за N 819/14086**

Відповідно до статті 7 Закону України "Про державну геологічну службу України", підпункту 16 пункту 4 Положення про Державну комісію України по запасах корисних копалин, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 10 листопада 2000 року N 1689, та пункту 7 Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 5 травня 1997 року N 432, з метою встановлення єдиних вимог до геологічного вивчення, геолого-економічної оцінки родовищ піску та гравію та умов визначення їх підготовленості до промислового освоєння

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Інструкцію із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ піску та гравію, що додається.
2. Інструкція набирає чинності з 1 серпня 2007 року.
3. З набранням чинності Інструкції уважати такою, що не застосовується на території України, "Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия", затверджена головою Державної комісії по запасах корисних копалин СРСР 20 серпня 1982 року.
4. Відділу нерудних корисних копалин (Лисенко В. В.):
 - 4.1. Подати цей наказ на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України в установленому порядку.

4.2. У десятиденний термін після державної реєстрації забезпечити тиражування та надсилання цього наказу до підприємств і організацій, які подають матеріали геолого-економічної оцінки родовищ піску та гравію на державну експертизу.

5. Контроль за виконанням наказу залишаю за собою.

В. о. Голови ДКЗ України

О. П. Мітько

ПОГОДЖЕНО:

**В. о. Голови Державного
комітету України з питань
регуляторної політики та
підприємництва**

К. О. Ващенко

ЗАТВЕРДЖЕНО
наказом Державної комісії України по
запасах корисних копалин при
Міністерстві охорони навколишнього
природного середовища України
від 25 червня 2007 р. N 198

Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
13 липня 2007 р. за N 819/14086

Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ піску та гравію

1. Загальні положення

1.1. Ця Інструкція установлює: єдині вимоги до геологічної вивченості розвіданих родовищ (ділянок) піску та гравію; принципи розподілу запасів родовищ за їх промисловим значенням, техніко-економічною і геологічною вивченістю; принципи підрахунку запасів піску та гравію, геолого-економічної оцінки родовищ згідно з рівнем їхнього промислового значення; умови, які визначають підготовленість до промислового освоєння розвіданих родовищ піску та гравію.

1.2. Вимоги Інструкції є обов'язковими для виконання підприємствами, організаціями й установами всіх форм власності та підпорядкування, що здійснюють планування, фінансування, виконання геологорозвідувальних робіт з пошуків та розвідки піску та гравію, проектування розробки та видобування корисних копалин (промислову розробку) на родовищах піску та гравію.

2. Нормативні посилання

Інструкція опрацьована відповідно до таких актів законодавства та державних стандартів:

Кодекс України про надра;

Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 05.05.97 N 432 (далі - Класифікація);

Положення про Державну комісію України по запасах корисних копалин, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 10.11.2000 N 1689;

Положення про порядок проведення державної експертизи та оцінки запасів корисних копалин, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 22.12.94 N 865;

Інструкція про зміст, оформлення і порядок подання на розгляд Державної комісії України по запасах корисних копалин при Державному комітеті України по геології і використанню надр матеріалів геолого-економічних оцінок родовищ металічних і

неметалічних корисних копалин (далі - Інструкція про зміст), затверджена наказом Державної комісії України по запасах корисних копалин при Державному комітеті України по геології і використанню надр від 04.09.95 N 35, зареєстрована в Міністерстві юстиції України 01.11.95 за N 394/930;

Положення про порядок організації та виконання дослідно-промислової розробки родовищ корисних копалин загальнодержавного значення, затверджене наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 03.03.2003 N 34/м, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 20.05.2003 за N 377/7698;

Положення про стадії геологорозвідувальних робіт на тверді корисні копалини (далі - Положення про стадії), затверджене наказом Комітету України з питань геології та використання надр від 15.02.2000 N 19, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 02.03.2000 за N 124/4345;

ДСТУ Б В. 2.7-27-95 Пісок із вапняків-черепашників для будівельних робіт. Технічні умови.

ДСТУ Б В. 2.7-29-95 Дрібні заповнювачі природні із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів та робіт. Класифікація.

ДСТУ Б В. 2.7-32-95 Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови.

ДСТУ Б В. 2.7-30-95 Матеріали нерудні для щебених і гравійних основ та покриттів автомобільних доріг. Технічні умови.

ДСТУ Б В. 2.7-43-96 Бетони важкі. Технічні умови.

ДСТУ Б В. 2.7-45-96 Бетони ніздрюваті. Технічні умови.

ДСТУ Б В. 2.7-71-98 (ГОСТ 8269.0-97) Щебінь і гравій із щільних гірських порід і відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи фізико-механічних випробувань.

ДСТУ Б В. 2.7-72-98 (ГОСТ 8269.1-97) Щебінь і гравій із щільних гірських порід і відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи хімічного аналізу.

ДСТУ Б В. 2.7-74-98 Крупні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація.

ДСТУ Б В. 2.7-75-98 Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови.

ДСТУ Б В. 2.7-80-98 Цегла та камені силікатні. Технічні умови.

ГОСТ 4417-75 "Песок кварцевый для сварочных материалов".

ГОСТ 22263-76 "Щебень и песок из пористых горных пород. Технические условия".

ГОСТ 22552.0-76, ГОСТ 22552.1-76, ГОСТ 22552.4-76 "Песок кварцевый, молотые песчаник, кварцит и жильный кварц для стекольной промышленности. Методы анализа".

ГОСТ 22551-77 "Песок кварцевый, молотые песчаник, кварцит и жильный кварц для стекольной промышленности. Технические условия".

ГОСТ 23558-79 "Материалы щебеночные, гравийные и песчаные, обработанные неорганическими вяжущими. Технические условия".

ГОСТ 23735-79 "Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия".

ГОСТ 3647-80 "Материалы шлифовальные. Классификация. Зернистость и зерновой состав. Методы контроля".

ГОСТ 24100-80 "Сырье для производства песка, гравия и щебня из гравия для строительных работ. Технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 25214-82 "Бетон силикатный плотный. Технические условия".

ГОСТ 25246-82 "Бетоны химически стойкие. Технические условия".

ГОСТ 7392-85 "Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия".

ГОСТ 7394-85 "Балласт гравийный и песчано-гравийный для железно-дорожного пути. Технические условия".

ГОСТ 23845-86 "Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 21520-89 "Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие. Технические условия".

ГОСТ 20910-90 "Бетоны жаростойкие. Технические условия".

ГОСТ 2138-91 "Пески формовочные. Общие технические условия".

ГОСТ 29234.0-91 "Пески формовочные. Методы испытаний".

3. Терміни та визначення понять

Наведені в Інструкції терміни та визначення понять застосовуються в такому значенні:

3.1. Пісок - сипка осадова дрібноуламкова гірська порода, що складена різною мірою обкатаними зернами (кварц, польові шпати, слюда, інші) та рідше уламками мінералів і порід розміром від 0,05 до 5,0 мм.

3.2. Пісок гравелистий - сипка осадова гірська порода, з умістом уламків розміром більше 5,0 мм від 10 % до 15 %.

3.3. Гравій - пухка крупноуламкова осадова порода, що складена обкатаними уламками міцних порід розміром 5,0 - 70,0 мм, іноді зерен мінералів.

3.4. Валуни - обкатані уламки гірських порід розміром більше 70 мм.

3.5. Гравійно-піщана порода - сипка гірська порода з умістом гравійної складової від 15 % до 30 %.

3.6. Піщано-гравійна порода - сипка гірська порода з умістом гравійної складової більше 30 %.

3.7. Родовища піску та гравію - просторово визначені ділянки надр, у межах яких виявлені, геологічно вивчені та економічно оцінені поклади пісків та гравію, які за своїми властивостями, якістю, умовами залягання та кількістю запасів є економічно доцільними для промислової розробки і використання відповідно до встановлених державних стандартів та технічних вимог споживача.

3.8. Ділянка родовища піску та гравію - просторово обмежена частина родовища піску та гравію, виділена за структурними умовами, технологічними особливостями корисної копалини та іншими ознаками, у межах якої слід проводити окремий підрахунок запасів, яка за кількістю запасів є економічно доцільною для промислової розробки.

3.9. Основна корисна копалина родовища піску та гравію - корисна копалина, що визначає промислове значення родовища, напрям використання його товарної продукції і назву.

3.10. Супутні корисні копалини родовища піску та гравію - корисні копалини і компоненти, видобуток яких здійснюється разом з основною корисною копалиною, а вилучення і промислове використання яких технологічно можливе та економічно доцільне в процесі видобування основної корисної копалини.

3.11. Спільно залягаюча корисна копалина родовища піску та гравію - корисна копалина, що утворює в розкривних та вмісних породах самостійні поклади, селективний видобуток і промислове використання яких технологічно можливі та економічно доцільні в процесі видобутку основної корисної копалини.

3.12. Запаси піску та гравію (загальні запаси) - кількість (обсяги) піску та гравію з відповідними властивостями, які виявлені і підраховані на місці залягання за даними геологічного вивчення відкритих (ідентифікованих) родовищ, які можна видобути для використання.

4. Загальні відомості про пісок та гравій, галузі застосування пісків і гравію та вимоги промисловості до якості пісків і гравію різних напрямків використання

4.1. За речовинним складом піски поділяються на: мономінеральні, уламковий матеріал яких складається переважно із зерен одного мінералу; олігоміктові - складені уламковим матеріалом двох-трьох мінералів з переважним вмістом одного з них; поліміктові - складені з уламків гірських порід і мінералів різного складу. За мінеральним складом піски складаються переважно з кварцу та польових шпатів. Домішками в пісках є слюда, карбонати, гіпс, магнетит, ільменіт, циркон, монацит, рідко - інші мінерали і породи.

4.2. Валуни і гравій за петрографічним складом представлені переважно міцними і стійкими до вивітрювання породами - гранітами, гнейсами, діабазами, кварцитами та ін.; проте часто в їх складі присутні слабкі породи - сланці, вапняки, доломіти, пісковики.

4.3. Важливе значення для напрямку застосування піску і гравію та визначення генезису родовищ має ступінь обкатаності зерен піску і гравію, яка визначається їх формою і

характером поверхні. За ступенем обкатаності зерна піску і гравію поділяють на обкатані, кутасті та гострокутні; за формою - на округлі, округло-кутасті і кутасті; за характером поверхні - на зерна з рівною, нерівною і шорсткою поверхнями.

4.4. Згідно з ДСТУ Б В. 2.7-29 за густиною зерен і насипною густиною піски належать до щільних і пористих. Якщо густина зерен становить $2,8 \text{ г/см}^3$, а насипна густина перевищує 1800 кг/м^3 , піски належать до щільних і дуже важких; якщо густина зерен становить $2,0 - 2,8 \text{ г/см}^3$, а насипна густина становить $1300 - 1800 \text{ кг/м}^3$, піски належать до щільних і важких; у разі якщо густина зерен менше $2,0 \text{ г/см}^3$, піски пористі.

4.5. За зерновим складом (ДСТУ Б В. 2.7-29) піски поділяються на дуже крупні (модуль крупності більше 3,5); підвищеної крупності (модуль крупності більше 3,0 до 3,5 включно); крупні (модуль крупності більше 2,5 до 3,0 включно); середні (модуль крупності більше 2,0 до 2,5 включно); дрібні (модуль крупності більше 1,5 до 2,0 включно); дуже дрібні (модуль крупності більше 1,0 до 1,5 включно); тонкі (модуль крупності більше 0,7 до 1,0 включно) і дуже тонкі (модуль крупності більше 0,5 до 0,7 включно).

4.6. За вмістом пилюватих і глинистих часток (ДСТУ Б В. 2.7-29) піски поділяються на групи з дуже низьким вмістом - не більше 1,0 %; з низьким вмістом - більше 1,0 до 3,0 %; із середнім вмістом - 3,0 - 5,0 %; з високим вмістом - 5,0 - 10,0 %; з дуже високим вмістом - 10,0 - 20,0 %; з надвисоким вмістом - більше 20,0 %.

4.7. Шкідливими домішками в пісках (ДСТУ Б В. 2.7-29) є аморфні різновиди діоксиду кремнію (опал, халцедон, креміль, вулканічне скло), сірка, сульфіді (марказит, пірит), сульфати (піротин, гіпс, ангідрит, інші), шаруваті силікати (слюда, гідрослюда, хлорити, інші), галоїдні сполуки (галіт, сильвін та інші), цеоліти, азбест, нефелін, апатит, фосфорит, оксиди натрію і калію, магнетит, гематит, гетит, вугілля, графіт, горючі сланці.

4.8. Мінералого-петрографічний, гранулометричний і хімічний склад, співвідношення різних за крупністю фракцій, вміст алевритових, пелітових та інших домішок, фізико-механічні та інші властивості визначають можливість раціональних напрямків використання піску та гравію в різних галузях народного господарства в природному і збагаченому (відмитому, класифікованому і фракціонованому) вигляді. Пісок і гравій належать до корисних копалин багатоцільового призначення.

4.9. Пісок і гравій використовуються в будівельній галузі як заповнювачі бетонів, у будівництві автомобільних доріг, для улаштування баластного шару залізничних шляхів, для виробництва будівельних і штукатурних розчинів, силікатних виробів, портландцементу, покрівельних рулонних матеріалів. Піски, крім того, використовуються в ливарному виробництві (формувальні піски), виробництві динасу, порцеляно-фаянсу, скла, карбиду кремнію, при виробництві цементів, фільтруванні водопровідної води, у пісочницях локомотивів як абразивний матеріал, для рекультивації і планування територій та в інших виробництвах.

4.10. Вимоги до якості піску і гравію залежно від їх призначення визначаються державними стандартами і технічними умовами. У деяких випадках придатність піску встановлюється за результатами випробувань готової продукції.

4.11. Пісок, гравій, а іноді їх природна суміш застосовуються як дрібні і крупні заповнювачі бетонів. Якісні показники заповнювачів визначають міцність бетонів і витрати цементу.

4.11.1. Оцінка якості піску як дрібного заповнювача для виробництва бетону проводиться відповідно до вимог ДСТУ Б В. 2.7-32. Основними показниками, що визначають придатність піску для виготовлення бетону, є його зерновий склад, уміст шкідливих домішок, уміст пилюватих і глинистих часток. Як дрібний заповнювач бетону використовується пісок з модулем крупності від 1,5 до 2,5; залежно від призначення бетонів - з умістом глинистих часток розміром менше 0,05 мм до 2,0 - 3,0 %, у т. ч. глини в грудках - до 0,25 - 0,5 %; зерен менше 0,16 мм - до 15,0 %, у дуже дрібних пісках - до 20 %. Шкідливими домішками в пісках для бетонів є органічні залишки, глинисті і пилюваті частки, слюда, сірчані і сірчаноокислі сполуки, аморфні різновиди кремнезему. Доцільність використання піску з модулем крупності 1,0 - 1,5 та 3,25 - 4,0 визначається за результатами технологічних випробувань і техніко-економічного обґрунтування.

Природні піски України за зерновим складом і вмістом домішок переважно не відповідають вимогам державних стандартів до бетонів і потребують збагачення.

4.11.2. Якість гравію як крупного заповнювача для бетонів оцінюється згідно з вимогами ДСТУ Б В. 2.7-75, ДСТУ Б В. 2.7-43. Співвідношення зерен різної крупності, їх форма і характер поверхні повинні забезпечити легкоукладність бетонних сумішей, міцність з'єднання з цементом і мінімальні його витрати. Для гравію регламентуються вміст лещадних і голчастих зерен, зерен слабких порід, механічна міцність за дробильністю при стиску в циліндрі, морозостійкість. Методи випробування гравію регламентуються ДСТУ Б В. 2.7-71 (ГОСТ 8269.0), ДСТУ Б В. 2.7-72 (ГОСТ 8269.1).

4.11.3. До піску і гравію, які застосовуються для виготовлення важких бетонів спеціального призначення, пред'являються більш суворі вимоги щодо їх чистоти і зернового складу. Ці вимоги визначаються в кожному конкретному випадку відповідними стандартами: для бетонів дорожніх і аеродромних покриттів і основ, гідротехнічних споруд, бетонних і залізобетонних труб - ДСТУ Б В.2.7-43; для жаротривких бетонів - ГОСТ 20910; для хімічно стійких бетонів - ГОСТ 25246.

4.11.4. До гравію і піску, що використовуються для гідротехнічних бетонів, застосовуються більш високі вимоги. Остаточний висновок щодо придатності використання гравію як заповнювача в гідробетонах робиться після випробувань його в бетоні. При цьому визначається морозостійкість бетону, межа його міцності на стиск (марка бетону), ступінь небезпечної взаємодії реакційноздатних заповнювачів (опал) з лугами цементу.

4.12. Крупні фракції гравію і валуни за наявності їх в гравійно-піщаних породах після їхнього вилучення переробляють на щебінь чи бутовий камінь, якісні показники яких установлені вимогами ДСТУ Б В. 2.7-75. Для гравію регламентуються уміст зерен голчастої та пластинчастої форми, уміст зерен слабких порід, а також механічна міцність, яка визначається дробильністю при стиску (роздавлюванні) у циліндрі. Методи випробування гравію визначаються згідно з ДСТУ Б В. 2.7-71 (ГОСТ 8269.0), ДСТУ Б В. 2.7-72 (ГОСТ 8269.1).

4.13. Для будівництва автомобільних доріг пісок, гравій і їх суміші використовуються для облаштування підстильного, морозозахисного і дренажного шару дорожнього полотна. Показники якості піску регламентуються ДСТУ Б В. 2.7-32, гравію - ДСТУ Б В. 2.7-75, піщано-гравійних порід - ГОСТ 23735, ДСТУ Б В. 2.7-30, ГОСТ 23558. Для всіх видів автодорожнього будівництва в піщано-гравійних породах регламентуються зерновий склад, уміст пилюватих і глинистих часток, у тому числі глини в грудках; для цементобетонів - уміст зерен потенційно реакційноздатних порід. Придатність гравію для

авто-дорожнього будівництва визначається також його міцністю за дробильністю в циліндрі, стираністю в поличному барабані, морозостійкістю, умістом зерен слабких і вивітрених порід. У пісках, які застосовуються для облаштування дренажного і морозозахисного шару доріг, додатково визначається коефіцієнт фільтрації. При використанні гравію із застосуванням бітумних і дьогтевих матеріалів визначаються зчіплювання його з бітумом або дьогтем, уміст зерен кремнистих порід.

При застосуванні піску та гравію для аеродромного покриття до якості піску та гравію пред'являються жорсткі вимоги, які регламентуються відповідними нормативними документами.

4.14. Для облаштування баластного шару залізничної колії використовується в основному гравій і пісок, а також щебінь з гравію і валунів. Оцінка якості баластного матеріалу проводиться згідно з ДСТУ Б В. 2.7-75, яким нормуються уміст (за масою) зерен різних розмірів, уміст пилюватих і глинистих часток, уміст зерен слабких порід, уміст зерен розміром менше 0,16 мм.

Вимоги щодо придатності щебеню з гравію і валунів для баластного шару залізничних шляхів визначаються ГОСТ 7392, яким нормуються для щебеню зерновий склад, уміст пилюватих і глинистих часток, уміст глини в грудках, міцність за стираністю в поличному барабані, морозостійкість, уміст зерен слабких порід і часток розміром менше 0,16 мм. Основними показниками придатності піску і гравію як баластного матеріалу є їх зерновий склад, а для гравію, крім того, петрографічний склад, міцність за дробильністю в циліндрі і опором удару на копрі ПМ, морозостійкість.

4.15. Для виготовлення будівельних і штукатурних розчинів застосовується пісок, якість якого регламентується вимогами ДСТУ Б В. 2.7-32 до зернового складу, умісту пилюватих і глинистих часток розміром менше 0,05 мм, умісту шкідливих і органічних домішок.

4.16. У цементному виробництві піски використовуються як інертні і коригувальні домішки для виробництва портландцементу та при виготовленні піщанистого цементу. Для пісків як інертних домішок до портландцементного клінкеру при його помелі регламентуються вміст SiO_2 (80 - 95 %), уміст глинистих та органічних домішок і втрати при прожарюванні. Як коригувальні домішки в цементну шихту кварцові піски використовуються для стабілізації силікатного і глиноземного модулів. Оцінка придатності кварцових пісків для виробництва портландцементу визначається шляхом проведення технологічних випробувань.

Під час виробництва піщанистого цементу піски застосовуються як інертні домішки, придатність їх у цьому разі визначається за вмістом SiO_2 , оксидів калію і натрію та вмістом пилюватих і глинистих часток.

Для стандартних випробувань міцності цементу використовується кварцовий пісок згідно з вимогами ГОСТ 6139 з крупністю зерен від 0,5 до 0,9 мм, умістом пилюватих і глинистих часток до 0,3 %.

4.17. Пісок для виготовлення силікатних виробів автоклавного твердіння застосовується як заповнювач для щільних силікатних бетонів, силікатної цегли і каменів, а також для виробництва ніздрюватих бетонів та як компонент в'язучого для одержання щільного силікатного бетону.

Придатність піску для виробництва силікатних виробів визначається вимогами ДСТУ Б В. 2.7-32 до зернового складу, умісту кварцу (незв'язаного SiO_2), хімічного складу, умісту глинистих часток, шкідливих і органічних домішок. Вимоги до зернового складу пісків для виробництва ніздрюватих бетонів та піску - компонент в'язучого для одержання щільного силікатного бетону не пред'являються.

Оцінка якості готових силікатних виробів проводиться за вимогами ДСТУ Б В. 2.7-80, ГОСТ 25214, ДСТУ Б В.2.7-45, ГОСТ 21520, ГОСТ 5742, ГОСТ 11118, ГОСТ 24332, ГОСТ 8462, ДСТУ Б В. 2.7-42.

4.18. При виробництві будівельної кераміки пісок є опіснювальною домішкою до пластичних глин. Нормативних вимог щодо якості цього піску немає, і придатність його визначається за результатами випробування готових виробів. Для опіснювання глинистих порід найбільш придатними є піски, у яких переважає фракція від 0,15 мм до 1,5 мм, які не містять шкідливих домішок - карбонатних порід, гіпсу, гальки і гравію.

4.19. При виробництві покрівельних рулонних матеріалів використовуються піски для посипки поверхні толю і рубероїду з метою запобігання їх злипання при скручуванні в рулони. Згідно з вимогами ГОСТ 15879 кварцовий пісок для посипки має складатися із зерен розміром від 0,15 до 3,0 мм.

4.20. Для благоустрою, рекультивації та планування території згідно з ДСТУ Б В.2.7-29 можуть використовуватись будь-які природні кварцові піски без особливих обмежень.

4.21. У ливарному виробництві піски використовуються як формувальні в основному компоненті сумішей, що застосовуються для виготовлення ливарних форм і стержнів. Як правило, це кварцові піски чисті або з глинистим матеріалом. До формувальних пісків промисловістю пред'являються найбільш жорсткі вимоги в порівнянні з іншими пісками.

Вимоги до природних і збагачених пісків регламентуються ГОСТ 2138, згідно з якими формувальні піски повинні бути вогнетривкими, з високою газопровідністю, не вміщувати шкідливих домішок.

За співвідношенням класу, групи і категорії формувальних пісків визначається їх марка. Чинним стандартом встановлено 75 марок формувальних пісків. Крім зернового і мінерального складу, стандартом нормується для кварцових і пісних пісків - газопроникність, а для напівжирних, жирних і дуже жирних пісків - межа міцності при стиску в вологому стані.

Для сталюого і чавунного литва використовуються кварцові крупно-, середньозернисті піски з вмістом SiO_2 не менше 90 %, оксидів заліза - не більше 1,5 %, оксидів лужних і лужноземельних металів - не більше 2,0 % і глинистих мінералів - не більше 2,0 %. При виробництві форм для мідного, алюмінієвого і магнієвого литва використовуються дрібнозернисті глинисті піски. Для тонкого різнобарвного литва необхідно використовувати тонкозернисті глинисті піски.

Для виготовлення стержнів застосовуються найбільш якісні формувальні піски.

Методи випробувань формувальних пісків регламентуються ГОСТ 2189.

Формувальні суміші повинні мати достатню механічну міцність на стиск. Для цього до формувальних сумішей додають глину, бентоніт, рідке скло або ж використовують

глинисті піски. Вимогами ГОСТ 2138 для напівжирних і жирних пісків регламентується межа міцності на стиск у природному стані.

4.22. Придатність піску для виробництва скла залежить від його хімічного, мінерального та зернового складу і нормується вимогами ГОСТ 22551. Для цієї галузі найбільш придатні добре відсортовані за зерновим складом піски, у яких зерна розміром від 0,1 мм до 0,4 мм складають більше 90 %. Уміст зерен розміром більше 0,8 мм повинен бути мінімальним, а уміст зерен розміром менше 0,1 мм повинен складати не більше 8,0 %.

Уміст SiO_2 у пісках, придатних для виробництва скла, допускається в межах 95,0 - 99,8 %; Fe_2O_3 - 0,01 - 0,25 %; Al_2O_3 - 0,4 - 4,0 %. Від умісту цих оксидів залежить якість і марка скла. Крім того, у пісках обмежується вміст CaO , MgO , Cr_2O_3 , TiO_2 , K_2O , Na_2O , а також пилуватих і глинистих часток.

Родовища високоякісних чистих пісків зустрічаються в природі порівняно рідко, тому в більшості випадків піски, які застосовуються для виробництва скла, особливо високосортного, потребують збагачення методом відмивання, флотації, електромагнітної сепарації.

Методи випробування пісків, придатних для виробництва скла, проводяться згідно з вимогами ГОСТ 22552.0.

4.23. Піски для тонкої кераміки є найважливішим непластичним матеріалом, який застосовується як домішка до сировинної суміші для її опіснювання і підвищення якості виробів. Додавання піску зменшує чутливість виробів до сушіння і знижує повітряну усадку. На кварцовий пісок, який застосовується для виробництва тонкої кераміки як опіснювальна домішка, відсутні державні стандарти та технічні умови, але основною вимогою при цьому є високий вміст SiO_2 (не менше 95,4 %), уміст оксидів заліза (не більше 0,3 %). Шкідливими домішками є оксиди заліза, титану, лужних і лужноземельних металів.

Остаточна оцінка придатності пісків для тонкої кераміки проводиться за результатами технологічних випробувань.

4.24. Піски як абразивний матеріал використовуються в природному вигляді для шліфування скла, у піскоструйних апаратах для очищення поверхні металу і облицювального каменю, у будівельній і ливарній промисловості, а також для виготовлення штучного абразивного матеріалу - карбіду кремнію (карборунду).

Як природні абразивні матеріали найбільш придатні піски з гострокутними зернами ізометричної форми. Присутність зерен голчастої і лещадної форми не допускається. Величина зерен залежить від матеріалу і характеру поверхні виробів, які підлягають абразивній обробці.

Вимоги до якості піску названих напрямів використання регламентуються вимогами ГОСТ 3647, згідно з якими для виготовлення карбіду кремнію придатні кварцові піски з умістом SiO_2 не менше 98,5 % і вмістом Fe_2O_3 - не більше 0,3 %, Al_2O_3 - не більше 0,5 % і CaO - не більше 0,3 %.

4.25. Для пісочниць локомотивів згідно з існуючими вимогами найбільш придатні кварцові піски, у яких вміст SiO_2 не менше 75 %, глинистих часток розміром 0,022 мм - не

більше 3 %, розмір зерен піску повинен бути 0,1 - 2,0 мм. Обмежуються втрати при прожарюванні, уміст Al_2O_3 , CaO , MgO , $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$, Fe_2O_3 і зв'язаного в домішках SiO_2 .

4.26. При виробництві вогнетривів пісок застосовується як домішка в шихту при виробництві динасу для підвищення вогнетривкості і формувальних властивостей сирцю, а також для виготовлення набивних мас для футерування сталерозливних ковшів. Найкраще підходять для цього виробництва піски з гострокутними зернами розміром 0,5 - 1,0 мм. Шкідливими домішками є слюда і польовий шпат; обмежується також уміст Fe_2O_3 і Al_2O_3 . Вимоги до якості пісків для виробництва вогнетривів регламентуються технічними умовами окремих родовищ.

4.27. Для виготовлення зварювальних матеріалів придатний кварцовий пісок, у якому вміст SiO_2 не менше 97 %, фосфору не більше 0,015 %, інших домішок не більше 3 %; наявність сірки допускається лише в слідах.

Якість пісків для зварювальних матеріалів визначається вимогами ГОСТ 4417.

4.28. Для піску як закладного матеріалу відпрацьованих вибоїв вугільних шахт основними показниками є вміст пилюватих і глинистих часток, яких не допускається більше 10 %, і коефіцієнт фільтрації, який повинен бути не менше 0,02 см/с. Не допускається наявність у пісках сірчаних, сірчаноокислих і органічних домішок.

4.29. Пісок для фільтрування водопровідної води повинен бути хімічно стійким, без глинистих і шкідливих домішок і стійким до розтирання.

5. Розподіл родовищ піску та гравію за геолого-промисловими типами, складністю геологічної будови та за кількістю запасів

5.1. На території України промислові родовища пісків мають широке розповсюдження і представлені в основному відкладами четвертинного, неогенового і палеогенового віку. Родовища чистого гравію в природі практично майже не зустрічаються. Частіш за все гравій разом з піском, валунами, глинистим матеріалом утворюють поклади піщано-гравійних порід з різним співвідношенням фракцій. Піщано-гравійні породи розповсюджені обмежено і зосереджені переважно в Прикарпатському регіоні, частково в Криму та інших регіонах України.

5.2. За умовами утворення промислові родовища піску та гравію (або їхні ділянки) розділяються на такі типи: алювіальні, льодовикові, морські і озерні, елювіальні, делювіальні та еолові. Найбільше поширені в Україні алювіальні родовища.

5.2.1. Алювіальні родовища сформувались в результаті змиву і відкладення піску та гравію під дією постійних і тимчасових водотоків. Для них характерна лінзовидна форма покладів завдовжки до декількох кілометрів при потужності від десятків сантиметрів до десятків метрів, витягнута у напрямку руху водотоку. Гранулометричний і речовинний склад цих родовищ як у розрізі, так і в плані неоднорідний і залежить від рельєфу, сили водотоку та інших факторів. Алювій гірських рік представлений переважно валунно-гравійними породами, передгірських - гравійно-гальковим матеріалом, рівнинних рік і дельт - пісками і гравійно-піщаними породами. Сучасні руслові й заплавні поклади піску і гравію мають нерідко тимчасовий характер, переміщуються у просторі, змінюючи форму і розміри.

Родовища алювіального походження мають найбільше промислове значення порівняно з іншими генетичними типами. Вони складають більше половини від загального обсягу всіх типів родовищ піску та гравію.

5.2.2. Льодовикові родовища піску та гравію неоднорідні за своїм генезисом та складом, представлені флювіогляціальними і моренними відкладами. Родовища цього типу також мають значне поширення в Україні та займають до 20 % загального обсягу промислових покладів піску та гравію.

Флювіогляціальні (водно-льодовикові) родовища приурочені до специфічних форм льодовикового ландшафту (ози, ками, зандрові поля і рівнини). Уламковий матеріал флювіогляціальних родовищ слабообкатаний і погано відсортований.

Моренні (льодовикові) родовища характеризуються повною відсутністю відсортованого матеріалу і представлені переважно валунно-гальковими породами.

5.2.3. Родовища морського і озерного походження розподіляються на сучасні й дочетвертинні. Вони зустрічаються в прибережних зонах морів і великих озер, приурочені до морських і озерних кос, берегових валів, а також нерідко утворюють крупні поклади на значних глибинах. Породи родовищ цього типу характеризуються витриманим гранулометричним і мінеральним складом. Піщано-гравійні породи такого генезису мають витриману потужність, яка досягає декількох метрів, характеризуються значним виходом гравію. Родовища, що утворюються в зоні пляжу, простягаються на десятки кілометрів. Родовища, що пов'язані з озерними відкладами, представлені переважно дрібнозернистими глинистими пісками, мають менші розміри, ніж родовища морського генезису. За умовами залягання дочетвертинні морські і озерні піски часто недоступні для відкритої розробки.

5.2.4. Родовища еолового походження в Україні представлені дюнами, складені дуже добре відсортованими пісками, переважно дрібнозернистими (0,05 - 0,25 мм), рідко середньозернистими із значною кількістю глинистого матеріалу. Дрібнозернистий склад обмежує промислове застосування еолових пісків.

5.2.5. Родовища елювіальних, делювіальних і пролювіальних відкладів представлені покладами невитриманої потужності, складені невідсортованим і необкатаним матеріалом із значним умістом глинистих часток, відзначаються невитриманістю складу, промислового значення в Україні практично не мають.

5.2.6. В окремий тип виділяються техногенні родовища, які представлені покладами, утвореними в результаті накопичення відходів видобутку, збагачення та переробки мінеральної сировини.

5.2.7. Найбільш високоякісні кварцові піски для ливарної промисловості й виробництва скла належать переважно до морського і озерного типу. Вони розташовані на північно-західній околиці Донецької складчастої структури, у Дніпровсько-Донецькій западині, на Українському щиті, Волино-Подільській плиті та на південно-західному схилі Воронезького масиву.

Піски в межах північно-західної околиці Донецької складчастої структури належать переважно до еоценового (бучакська світа) та олігоценного (харківська світа) віку; у Дніпровсько-Донецькій западині та на Українському щиті - до морських відкладів полтавського віку та до алювіальних піщаних відкладів сарматського та четвертинного

віку; у межах Волино-Подільської плити - до тортонських і сарматських відкладів; на схилах Воронезького масиву - до бучакських відкладів.

5.3. За складністю геологічної будови родовища піску і гравію або їх ділянки, що розробляються окремими користувачами надр, відповідають 1-й, 2-й і 3-й групам Класифікації.

5.4. Для визначення групи складності родовищ піску та гравію або ділянок, що розробляються окремими користувачами надр, у першу чергу необхідно враховувати ті особливості його геологічної будови, які визначають відповідну детальність геологічного вивчення, що необхідна для спрямування гірничих робіт, схему і спосіб розробки корисних копалин.

5.4.1. До 1-ї групи слід відносити великі і середні родовища (ділянки) простої геологічної будови, представлені пластовими і пластоподібними покладами піску, гравію і піщано-гравійних порід, витриманими за будовою, потужністю і якісними показниками корисної копалини.

5.4.2. До 2-ї групи слід відносити великі і середні родовища (ділянки) складної геологічної будови, представлені пластовими і пластоподібними покладами піску, гравію і піщано-гравійних порід з невитриманою будовою, з прошарками некондиційних порід, невитриманою потужністю корисної товщі або мінливою її якістю (різні марки і сорти не геометризуються в просторі), а також середніми родовищами з лінзоподібними або неправильними за формою покладами з невитриманою будовою і мінливою потужністю корисної товщі або непостійною її якістю.

5.4.3. До 3-ї групи слід відносити середні і дрібні родовища дуже складної геологічної будови, представлені лінзо- і пластоподібними покладами піску та гравію з різко мінливою будовою, потужністю або якісними показниками корисної копалини.

5.4.4. Для віднесення родовища (ділянки) піску та гравію до групи з більш складною геологічною будовою достатньо наявності хоча б однієї ознаки цієї групи. Віднесення родовища або його ділянки до тієї чи іншої групи вимагає обґрунтування в кожному конкретному випадку.

5.4.5. Належність родовища (ділянки) до тієї чи іншої групи встановлюється за ступенем складності його будови основного покладу, до якого входить не менше 70 % загальних запасів родовища.

5.5. За кількістю запасів і видом корисної копалини родовища піску та гравію поділяються на великі, середні та дрібні. До великих за запасами родовищ будівельного піску та гравійно-піщаних порід слід відносити родовища із запасами більшими 15 млн. м³, формувальних пісків - більше 8 млн. т, пісків для виробництва скла - більше 5 млн. т; до середніх - родовища із запасами піску та піщано-гравійних порід 10 - 15 млн. м³, формувальних пісків - 5 - 8 млн. т, пісків для виробництва скла - 1 - 5 млн. т; до дрібних - родовища піску та піщано-гравійних порід із запасами корисної копалини до 10 млн. м³, формувальних пісків - до 5 млн. т, пісків для виробництва скла - до 1 млн. т.

6. Розподіл запасів піску та гравію на класи

Запаси піску та гравію, що характеризуються певними рівнями промислового значення і ступенями техніко-економічного та геологічного вивчення, поділяють на класи, які

ідентифікуються за міжнародним трипорядковим цифровим кодом. Перша цифра коду характеризує промислове значення запасів, друга цифра цього коду - ступінь техніко-економічного вивчення, третя цифра - ступінь геологічного вивчення. Виділяється 8 класів різних рівнів вивчення запасів і ресурсів піску та гравію, які зазначені в табл. 1:

Таблиця 1. Розподіл запасів піску та гравію на класи

Промислове значення	Ступінь техніко-економічного вивчення запасів	Ступінь геологічного вивчення запасів	Код класу
1	2	3	4
Балансові запаси (1..)	ГЕО-1 (.1.)	розвідані запаси (..1)	111
	ГЕО-2 (.2.)	розвідані запаси (..1)	121
	ГЕО-2 (.2.)	попередньо розвідані запаси (..2)	122
Умовно балансові та позабалансові (2..)	ГЕО-1 (.1.)	розвідані запаси (..1)	211
	ГЕО (.2.)	розвідані запаси (..2)	221
	ГЕО-2 (.2.)	попередньо розвідані запаси (..2)	222
Промислове значення не визначено (3..)	ГЕО-3 (.3.)	попередньо розвідані запаси (..2)	332
	ГЕО-3 (.3.)	перспективні ресурси (..3)	333

Клас під кодом 111 об'єднує балансові розвідані та детально техніко-економічно оцінені запаси. Такі запаси відповідають достовірним запасам за міжнародною класифікацією.

Класи 121 і 122 об'єднують балансові запаси, які розвідані або попередньо розвідані та попередньо техніко-економічно оцінені, належать до ймовірних запасів.

Клас 211 включає умовно балансові та позабалансові запаси розвідані і детально техніко-економічно оцінені.

Класи 221 і 222 об'єднують умовно балансові та позабалансові розвідані і попередньо розвідані та попередньо техніко-економічно оцінені запаси.

До класу 332 належать попередньо розвідані запаси, початково техніко-економічно оцінені під час пошукових геологорозвідувальних робіт.

До класу 333 належать перспективні ресурси.

7. Розподіл запасів піску та гравію за промисловим значенням

За промисловим значенням запаси піску та гравію поділяють на такі групи: балансові, умовно балансові, позабалансові та з невизначеним промисловим значенням.

7.1. Балансові запаси - це запаси, які на момент оцінки згідно з техніко-економічними розрахунками можна економічно ефективно видобути і використати при сучасній техніці

та технології видобутку та переробки піску та гравію, що забезпечують дотримання вимог раціонального, комплексного їх використання і охорони природи. У міжнародному трипорядковому коді класу запасів балансові запаси позначаються цифрою 1, яка є першою цифрою цього коду (1..).

7.2. Умовно балансові запаси - запаси, ефективність видобутку і використання яких на момент оцінки не може бути однозначно визначеною, а також запаси, що відповідають вимогам до балансових запасів, але з різних причин не можуть бути використані на момент оцінки. До умовно балансових слід відносити тільки детально вивчені й оцінені запаси. У міжнародному трипорядковому коді класу запасів умовно балансові запаси позначаються цифрою 2, яка є першою цифрою цього коду (2..).

7.3. Позабалансові запаси - це запаси, видобуток і використання яких на момент оцінки є економічно недоцільними, але в майбутньому вони можуть стати об'єктом промислового значення. У разі підрахунку позабалансових запасів визначаються причини віднесення їх до цієї категорії (економічні, технологічні, гідрогеологічні або інші). У міжнародному трипорядковому коді класу запасів позабалансові запаси позначаються цифрою 2, яка є першою цифрою цього коду (2..).

7.4. Запаси, промислове значення яких не визначено, - запаси, на базі яких проведена тільки початкова геолого-економічна оцінка з використанням припустимих технологічних та техніко-економічних вихідних даних. У міжнародному трипорядковому коді класу запасів запаси з невизначеним промисловим значенням позначаються цифрою 3, яка є першою цифрою цього коду (3..).

8. Розподіл запасів піску та гравію за ступенем техніко-економічного вивчення

За ступенем техніко-економічного вивчення запаси родовищ піску та гравію поділяються на три групи: перша, друга і третя.

8.1. Перша група - розвідані запаси піску та гравію, ступінь техніко-економічного вивчення яких достатній для проведення детальної геолого-економічної оцінки (далі - ГЕО-1) ефективності їхнього промислового освоєння. Матеріали ГЕО-1, що включають техніко-економічне обґрунтування (далі - ТЕО) постійних кондицій, які позитивно оцінені ДКЗ України, є для інвестора документом, що обґрунтовує доцільність фінансування робіт з будівництва видобувних підприємств. У міжнародному трипорядковому коді класу належність розвіданих запасів за ступенем техніко-економічного вивчення до першої групи позначається цифрою 1, яка є другою цифрою цього коду (1.).

8.2. Друга група - розвідані та попередньо розвідані запаси піску та гравію, на базі яких проведено попередню геолого-економічну оцінку (далі - ГЕО-2) їхнього промислового значення. Матеріали ГЕО-2, що включають техніко-економічну доповідь (далі - ТЕД) про доцільність подальшої розвідки родовища, разом з обґрунтуванням тимчасових кондицій, апробовані ДКЗ України або замовником (інвестором) геологорозвідувальних робіт, є обґрунтуванням для фінансування подальших розвідувальних робіт. У міжнародному трипорядковому коді класу належність розвіданих запасів за ступенем техніко-економічного вивчення до другої групи позначаються цифрою 2, яка є другою цифрою цього коду (2.).

8.3. Третя група - попередньо розвідані запаси або ресурси піску та гравію, на базі яких проведено початкову геолого-економічну оцінку (далі - ГЕО-3) можливого промислового

значення перспективної ділянки надр. Матеріали техніко-економічних міркувань (далі - ТЕМ) виконуються для обґрунтування доцільності проведення подальших пошуково-розвідувальних робіт. Параметри попередніх кондицій схвалюються замовником геологорозвідувальних робіт, який їх фінансував. У міжнародному трипорядковому коді класу належність попередньо розвіданих запасів або ресурсів за ступенем техніко-економічного вивчення до третьої групи позначаються цифрою 3, яка є другою цифрою цього коду (.3.).

9. Розподіл запасів піску та гравію за ступенем геологічного вивчення

За ступенем геологічного вивчення запаси піску та гравію слід поділяти на дві групи: розвідані і попередньо розвідані. У міжнародному трипорядковому коді класу належність запасів за ступенем геологічного вивчення до групи розвіданих позначається цифрою 1, яка є третьою цифрою цього коду (.1), попередньо розвідані запаси позначаються цифрою 2, яка є третьою цифрою коду (.2).

9.1. Розвідані запаси - це запаси піску та гравію, кількість, якість, технологічні властивості, гірничо-геологічні, гідрогеологічні та інші умови залягання яких вивчені на рівні, достатньому для обґрунтування проектів будівництва гірничодобувних підприємств і об'єктів з їх переробки. Основні параметри підрахунку розвіданих запасів, які обумовлюють проектні рішення щодо видобутку піску і гравію та їхньої переробки, слід визначати за даними безпосередніх вимірів чи досліджень, виконаних у межах покладів піску і гравію за достатньо щільною і рівномірною мережею розвідувальних виробок, у поєднанні з обмеженою екстраполяцією, обґрунтованою даними геологічних, гірничотехнічних, геофізичних та інших досліджень.

За детальністю і достовірністю вивчення розвідані запаси покладів піску і гравію поділяються на категорії А, В і С₁ та позначаються цифрою 1 на третьому місці коду класу (.1).

9.1.1. До запасів категорії А слід відносити розвідані поклади піску і гравію або їх ділянки, що відповідають таким умовам:

установлені розміри, форма й умови залягання покладів піску і гравію, вивчені характер і закономірності мінливості їх морфології і внутрішньої будови, природні різновиди і якість піску і гравію, виділені та визначені контури внутрішніх некондиційних прошарків з детальністю, достатньою для достовірної кількісної оцінки запасів та наступної розробки;

контур запасів визначено відповідно до вимог постійних кондицій;

якість піску і гравію вивчена за всіма показниками, передбаченими кондиціями, відповідно до вимог їхнього цільового використання.

Запаси категорії А слід виявляти на розвідуваних родовищах 1-ї групи в межах розвідувальних виробок та дослідно-промислової розробки, а також у блоках деталізації. На родовищах 2-ї групи запаси категорії А виявляють у результаті гірничоексплуатаційних робіт, за якими за достатньою кількістю продуктивних перетинів надійно визначені потужності покладів піску і гравію та їх якісні показники.

9.1.2. До запасів категорії В слід відносити розвідані поклади піску і гравію або їхні ділянки, що відповідають таким умовам:

установлені розміри, основні особливості та мінливість форми, внутрішньої будови й умов залягання покладів піску і гравію, внутрішні некондиційні прошарки;

контур підрахованих запасів визначений за гірничими виробками і свердловинами відповідно до вимог постійних кондицій з уключенням обмеженої зони екстраполяції, що обґрунтована даними геологічних чи геофізичних досліджень;

якість піску і гравію вивчена відповідно до вимог їхнього цільового призначення.

Запаси категорії В слід виявляти на родовищах 1-ї і 2-ї груп у контурах розвідувальних виробок, у блоках деталізації, а на родовищах 1-ї групи - також у зоні геологічно обґрунтованої екстраполяції.

9.1.3. До запасів категорії C_1 слід відносити розвідані поклади піску і гравію або їх ділянки, що відповідають таким умовам:

з'ясовані розміри й характерні форми покладів, виявлені основні особливості умов їхнього залягання і внутрішньої будови;

контур підрахованих запасів піску і гравію визначений за гірничими виробками або свердловинами відповідно до вимог кондицій з геологічно обґрунтованою екстраполяцією;

установлені природні різновиди піску і гравію і їх співвідношення.

Запаси категорії C_1 слід виявляти на родовищах 3-ї групи в контурі розвідувальних виробок та на родовищах 1-ї і 2-ї груп з уключенням зони геологічно обґрунтованої екстраполяції.

9.2. Попередньо розвідані запаси, які в міжнародному трипорядковому коді запасів характеризуються цифрою 2 і є третьою цифрою цього коду (..2) - запаси піску і гравію, якість, кількість, технологічні властивості, гірничотехнічні, гідрогеологічні та інші умови залягання яких вивчені на рівні, достатньому для визначення промислового значення родовища (покладу).

За ступенем розвіданості, вивчення геологічних, тектонічних та інших особливостей покладів попередньо розвідані запаси піску і гравію відповідають категорії C_2 .

До запасів категорії C_2 слід відносити поклади піску і гравію або їхні ділянки, що відповідають таким умовам:

розміри, форма, внутрішня будова покладів корисної копалини, умови їхнього залягання оцінені за геологічними та геофізичними даними і підтверджені поодинокими свердловинами або гірничими виробками;

контур підрахованих запасів корисної копалини визначений за даними продуктивних перетинів покладу гірничими виробками або свердловинами та геологічно обґрунтованою екстраполяцією відповідно до вимог кондицій.

Запаси категорії C_2 слід виявляти на ділянках екстраполяції, що прилягають за протяжністю і падінням до контуру розвіданих запасів, а також на ділянках, вивчених за

рідкою сіткою гірничих виробок, свердловин або відслонень з урахуванням геологічних і геофізичних даних.

Екстраполяція обґрунтовується аналогією з розвіданими родовищами, а також даними геологічного, геофізичного, геохімічного та іншого вивчення надр. Попередньо розвідані запаси є основою для обґрунтування подальшої розвідки родовища піску та гравію.

9.3. Перспективні ресурси (P_1) за міжнародним трипорядковим кодом класу позначаються цифрою 3, яка є третьою цифрою цього коду (...3). Перспективні ресурси - це обсяги піску і гравію, кількісно оцінені за результатами геологічного, геофізичного, геохімічного й іншого вивчення ділянок у межах продуктивних площ з відомими родовищами піску і гравію певного геолого-промислового типу. Перспективні ресурси відображають можливість виявлення нових родовищ піску і гравію на основі позитивної оцінки геологічних, гірничотехнічних, технологічних умов вивченої ділянки за матеріалами знімальних і пошукових робіт.

10. Послідовність проведення геологорозвідувальних робіт на пісок та гравій

10.1. Геологорозвідувальні роботи, що спрямовані на пошук і розвідку родовищ піску та гравію, слід проводити в послідовності, передбаченій Положенням про стадії з урахуванням особливостей, притаманних піскам та гравію.

10.2. На виявлених у процесі пошукових робіт великих або дуже складних за геологічною будовою родовищах для визначення їхнього промислового значення слід проводити пошуково-оцінювальні роботи, а в разі отримання позитивних результатів - розвідувальні роботи з метою підготовки виявлених запасів корисних копалин до промислового освоєння. Пошуки і розвідку дрібних родовищ піску і гравію простої геологічної будови, аналоги яких експлуатуються в Україні, слід проводити як послідовні стадії безперервного геологорозвідувального циклу.

10.3. Відповідно до Класифікації геологорозвідувальні роботи на пісок і гравій необхідно проводити за такими напрямками: геологічне вивчення виявлених корисних копалин, техніко-економічне вивчення умов їхньої експлуатації, періодична геолого-економічна оцінка об'єктів робіт.

10.3.1. Геологічне вивчення слід спрямовувати на визначення речовинного, гранулометричного і петрографічного складу, кількості, якості й технологічних властивостей піску та гравійно-піщаних порід, геологічної будови їх покладів, гідрогеологічних, гірничотехнічних та інших умов залягання покладів для обґрунтування проектних рішень щодо способу і системи видобутку та схеми комплексної переробки мінеральної сировини.

10.3.2. Техніко-економічне вивчення родовищ піску та гравію слід спрямовувати на визначення із зростаючою детальністю гірничотехнічних, географо-економічних, соціально-економічних, економічних та інших умов промислового освоєння виявлених продуктивних покладів, прийнятних способів і технологічних схем видобутку та переробки сировини, а також умов реалізації товарної продукції гірничого виробництва.

10.3.3. Геолого-економічна оцінка об'єкта геологорозвідувальних робіт включає комплексний аналіз результатів геологічного та техніко-економічного вивчення покладів піску і гравію з метою оцінки їхнього промислового значення шляхом визначення із

зростаючою детальністю техніко-економічних показників виробничого процесу та фінансових результатів реалізації товарної продукції майбутнього гірничого підприємства, що проектується.

Оперативну геолого-економічну оцінку результатів геологорозвідувальних робіт необхідно проводити постійно. Постадійні геолого-економічні оцінки об'єктів геологорозвідувальних робіт необхідно виконувати для визначення доцільності проведення геологорозвідувальних робіт наступної стадії або залучення їх до експлуатації.

10.4. Відповідно до прийнятої стадійності геологорозвідувальних робіт виділяються початкова, попередня і детальна геолого-економічні оцінки об'єктів геологорозвідувальних робіт на пісок та гравій. Кожну стадію геологорозвідувальних робіт слід закінчувати складанням геологічного звіту про результати виконаних робіт та обґрунтуванням доцільності подальшого їх проведення.

10.4.1. ГЕО-3 проводиться для обґрунтування доцільності інвестування пошуково-оцінювальних робіт на ділянках потенційних родовищ. Для проведення ГЕО-3 слід використовувати кількісно оцінені ресурси піску та гравію за матеріалами геолого-прогнозних та пошукових робіт. Матеріали ГЕО-3 слід подавати у формі ТЕМ щодо доцільності проведення подальших геологорозвідувальних робіт. Оцінка можливості промислового освоєння прогнозованих родовищ піску і гравію та параметри попередніх кондицій для підрахування запасів слід обґрунтовувати укрупненими техніко-економічними розрахунками за аналогією з відомими промисловими родовищами та на підставі технічного завдання замовника геологорозвідувальних робіт. Матеріали ТЕМ, уключаючи підрахунок прогнозних (P_2) та перспективних (P_1) ресурсів, потрібно схвалювати суб'єктом, який фінансує проведення геологорозвідувальних робіт.

10.4.2. ГЕО-2 проводиться для обґрунтування доцільності промислового освоєння родовищ (ділянок) піску та гравію та інвестування робіт з розвідки й підготовки їх до експлуатації. ГЕО-2 слід здійснювати на основі підрахунку попередньо розвіданих та розвіданих запасів піску та гравію і оформляти ТЕД щодо доцільності подальшої розвідки, уключаючи дослідно-промислову розробку родовища (ділянки, покладу). ТЕД включає обґрунтування тимчасових кондицій для підрахунку попередньо розвіданих запасів піску і гравію. Параметри тимчасових кондицій апробуються замовником геологорозвідувальних робіт, який фінансує їхнє проведення. У разі потреби на замовлення користувача надр параметри тимчасових кондицій апробуються ДКЗ України. Оцінку ефективності розробки родовища слід визначати за кінцевою товарною продукцією майбутнього гірничого підприємства. Техніко-економічні показники слід визначати розрахунками або приймати за доведеною аналогією з родовищами, що експлуатуються.

10.4.3. ГЕО-1 проводиться для визначення рівня економічної ефективності діяльності гірничодобувного підприємства, що створюється або реконструюється, і доцільності інвестування робіт з його проектування, будівництва та реконструкції. ГЕО-1 слід здійснювати на основі розвіданих запасів піску та гравію, уключаючи ГЕО постійних кондицій для їхнього підрахунку. Детальність техніко-економічних розрахунків і надійність фінансових показників ГЕО-1 повинні бути достатніми для прийняття інвестиційного рішення щодо будівництва гірничодобувного підприємства без додаткових досліджень. Матеріали ГЕО-1 родовища подаються на затвердження ДКЗ України. Позитивно оцінені ДКЗ України матеріали ГЕО-1 родовища є основним документом, що обґрунтовує доцільність фінансування робіт з проектування і будівництва

гірничодобувного підприємства та є підставою для обліку запасів піску і гравію державним балансом.

11. Вимоги до вивченості родовищ піску і гравію

11.1. Для ефективного вивчення родовищ піску та гравію, забезпечення можливості їх комплексного освоєння при дотриманні екологічної безпеки необхідно дотримуватись установленої послідовності геологорозвідувальних робіт, своєчасно із зростаючою детальністю проводити періодичний аналіз їх результатів відповідно до Положення про стадії.

Залежно від рівня геологічного і техніко-економічного вивчення родовищ деякі стадії геологорозвідувальних робіт можуть об'єднуватись з іншими.

Розвідка великих або складних за геологічною будовою родовищ проводиться тільки в разі позитивних висновків ГЕО-2 цих родовищ і визнання їх першочерговими для промислового освоєння замовником геологорозвідувальних робіт.

11.2. Об'єктами розвідувальних робіт відповідно до геологічного (технічного) завдання користувача надр можуть бути родовища (ділянки) піску та гравію, рекомендовані за позитивними результатами пошуково-оцінювальних робіт, попередньо розвідані ділянки родовищ, що розробляються; родовища (ділянки), що розвідані раніше і з різних причин не залучені до експлуатації; родовища, на яких необхідна переоцінка корисної копалини у зв'язку із зміною вимог промисловості до її якості.

11.3. Для розвіданого родовища, матеріали геолого-економічної оцінки якого подаються на державну експертизу до ДКЗ України, необхідно мати топографічну основу з інструментально прив'язаними та нанесеними на топографічну основу розвідувальними та експлуатаційними виробками (свердловини, шурфи, канали, кар'єри тощо), а також природними відслоненнями і господарчими об'єктами (трубопроводи, електролінії, населені пункти тощо), що можуть впливати на підрахунок запасів і їх видобуток.

Масштаб топографічної основи вибирається з урахуванням розміру родовища, його геологічної будови і рельєфу поверхні родовища. Для родовищ піску та гравію топографічні плани складаються у масштабах 1:500 - 1:5000, а для великих за розміром родовищ зі спокійним рельєфом допускається топографічна основа масштабу 1:10000.

11.4. Для району родовища потрібно мати геологічну карту масштабу 1:50000 - 1:200000 з відповідними розрізами і стратиграфічними схемами, результатами виконаних геофізичних, прогнозних, пошукових, розвідувальних і інших робіт, що відображають геологічну будову району і в першу чергу характер розповсюдження і умов залягання комплексів порід, перспективних для виявлення аналогічних родовищ.

11.5. Геологічна будова родовища визначається за матеріалами виконаних при його розвідці геологорозвідувальних робіт і відображається на геологічній карті масштабу 1:500 - 1:10000. Геологічні, геофізичні та інші матеріали повинні бути достатніми для визначення умов залягання, внутрішньої будови покладу корисної копалини і в кінцевому результаті повинні бути достатніми для обґрунтування підрахунку запасів.

На великих родовищах формувальних пісків та пісків для виробництва скла обґрунтовуються їх геологічні межі і визначається розташування ділянок, на яких оцінені прогнозні ресурси.

11.6. Розвідка родовищ піску і безвалунних гравійно-піщаних порід проводиться в основному свердловинами з частковим застосуванням гірничих виробок (шурфів і дудок), які проходяться для контролю даних буріння, визначення об'ємної густини і відбору технологічних проб. На родовищах валунно-гравійно-піщаних порід залежно від вмісту валунів і крупного гравію вибирається тип геологорозвідувальних виробок. За наявності валунного матеріалу і крупного гравію розвідка виконується шурфами і дудками з каркасно-кільцевим кріпленням стінок.

Розвідку необводнених родовищ гравійно-піщаних порід проводять переважно гірничими виробками з невеликою кількістю свердловин, а обводнених - свердловинами великого діаметра.

Застосування різних видів розвідувальних виробок визначається в кожному конкретному випадку, виходячи з особливостей геологічної будови родовища. Для встановлення правильного співвідношення виробок при розвідці родовища гравійно-піщаних порід, залежно від розмірів гравію і наявності валунів, гранулометрична характеристика порід повинна бути визначена вже на пошуковій стадії.

Розвідувальні виробки проходять на всю потужність продуктивного покладу або до прийнятого технічним завданням горизонту розробки родовища.

На різних стадіях вивчення родовищ піску та гравію слід застосовувати комплекс наземних геофізичних досліджень. Геофізичні методи розвідки можна використовувати для визначення параметрів родовища в тому разі, коли достовірність їх підтверджена свердловинами або гірничими виробками.

11.7. Розташування розвідувальних виробок і відстань між ними, їх види і співвідношення визначаються з урахуванням геологічних особливостей родовища, умов залягання, морфології, розмірів і характеру розташування покладів піску та гравію, ступеня мінливості їх потужності, речовинного складу і якості, промислового призначення корисної копалини, а також передбачуваного способу і черговості розробки різних ділянок родовища.

Наведені в табл. 2 статистичні дані щодо щільності мережі розвідувальних виробок, які застосовувались при розвідці родовищ піску та гравію, можуть бути використані для проектування та на перших етапах розвідувальних робіт.

Рациональну мережу розвідувальних виробок для кожного родовища слід обґрунтовувати на підставі детального аналізу всіх наявних матеріалів геологорозвідувальних і видобувних робіт за даним або аналогічним родовищем.

Таблиця 2. Щільність мережі розвідувальних виробок, що застосовувались при розвідці родовищ піску та гравію

Група родовищ	Тип родовищ	Відстань між виробками для категорій, м		
		A	B	C ₁
1	2	3	4	5
1	Великі та середні родовища піску з пластовими і пластоподібними покладами, переважно морського і	100 - 200	200 - 300	300 - 400

	озерного походження, а також алювіальні родовища піску та гравію з витриманою будовою, потужністю і якістю корисної копалини			
2	Великі та середні родовища всіх генетичних типів з пластовими і пластоподібними покладами, з не витриманою будовою і потужністю корисної товщі, з прошарками некондиційних порід, з мінливою якістю піску та гравію (сорт і марки не геометризуються в просторі)	-	100 - 200	200 - 400
	Середні родовища з лінзоподібними і пластоподібними покладами, з не витриманою будовою і мінливою потужністю корисної товщі або непостійною якістю піску та гравію	-	50 - 100	100 - 200
3	Середні і дрібні родовища піску та гравію всіх генетичних типів з неправильними за формою покладами, дуже складної геологічної будови, з різко мінливою будовою, потужністю і якістю корисної копалини	-	-	50 - 100
	Дрібні родовища представлені лінзоподібними покладами піску та гравію з різко мінливою будовою, потужністю або якісними показниками корисної копалини, а також сучасні родовища руслових пісків, що змінюють у річному циклі просторове положення	-	-	25 - 50

Для покладів подовженої форми вказані в табл. 2 цифри відстані між виробками відображають відстань між профілями, а відстань між виробками залежить від форми, розмірів та інших особливостей покладу, може бути вдвічі меншою, ніж відстань між профілями.

Під час розвідки родовищ для формувальної промисловості, пісків для виробництва скла та карбиду кремнію приймається удвічі менша відстань між профілями і виробками.

У разі складного рельєфу денної поверхні і поверхні корисної товщі, крім виробок основної мережі, проходяться додаткові виробки з метою визначення аномальних потужностей розкритих порід, оконтурювання розмивів корисної товщі і визначення гіпсометрії її поверхні.

При розвідці дрібних родовищ піску та гравію в межах розвідувальних контурів необхідно мати не менше трьох перетинів, які розташовані не в одну лінію.

11.8. Ділянки і горизонти, намічені для першочергового освоєння, вивчаються при проведенні розвідки найбільш детально. Запаси на цих ділянках для родовищ 1-ї групи розвідуються за категоріями А і В, для родовищ 2-ї групи - за категорією В.

У тому разі, коли ділянки першочергового освоєння не характерні для всього родовища, слід детально вивчити інші його ділянки, які б відповідали вимогам щодо їх представництва.

11.9. Діаметр свердловин при розвідці родовищ піску та гравію вибирається залежно від розмірів уламкового матеріалу і виду бурового наконечника.

Мінімальний діаметр керна при бурінні пісків колонковим способом приймається не менше 85 мм, при бурінні за допомогою ложки або желонки - не менше 127 мм, при наявності крупних фракцій гравію - 152 - 203 мм, при наявності валунів - до 400 - 500 мм.

Свердловини слід бурити з випереджальною обсадкою без застосування глинистого розчину і обмеженням промивки водою, а по пісках - всуху.

У всіх випадках необхідно запобігти засміченню керна буровим розчином, а для пісків з лімітованим вмістом барвних оксидів - засміченню домішками від стирання бурового інструменту.

Вихід керна по свердловинах повинен бути не менше 80 % для кожного рейсу. У разі непорушеної структури керна визначається його лінійний вихід, а при одержанні керна у вигляді сипучого матеріалу вихід його визначається зіставленням розрахункових і фактичних мас і об'ємів.

11.10. Усі розвідувальні і експлуатаційні виробки документуються за типовими формами. При документації особливу увагу слід звертати на зміну зернистості і забарвлення пісків, наявність серед них прошарків некондиційних порід. За цими та іншими ознаками проводиться попередній розподіл корисної товщі на різновиди і природні типи.

Повноту і якість первинної геологічної документації необхідно контролювати компетентними комісіями з участю виконавців і замовників геологорозвідувальних робіт. Результати перевірки оформляються відповідними актами, підписаними членами комісії.

11.11. Усі розвідувальні та експлуатаційні виробки, а також природні відслонення, які розкривають корисну копалину, слід опробувати для визначення якісних показників піску і гравію та гравійно-піщаних порід.

Опробування гравійно-піщаних порід полягає в такому:

- а) відбір з виробок матеріалу проб, представницького для всієї товщі і його обробка;
- б) виконання комплексу польових досліджень;
- в) відбір проб для виконання лабораторних досліджень.

Спосіб і методика опробування визначаються з урахуванням морфології, внутрішньої будови родовищ піску та гравію, ступеня мінливості якості і речовинного складу сировини і розподілу окремих різновидів і типів сировини, а також цільового характеру досліджень проб, на які вони направляються.

При значній потужності корисної копалини і відносно однорідній її будові проби відбираються інтервалами 2 - 5 м; при нечітко вираженій шаруватості, перешаруванні прошарків, значній потужності шарів відбираються секційні проби довжиною 2 - 3 м. Інтервали некондиційних і пустих порід, селективний видобуток яких неможливий і включення яких не погіршить якість корисної копалини, окремо не опробовуються і включаються в суміжні проби. Прошарки некондиційних порід, уключення яких погіршить якість корисної копалини, опробовуються роздільно. Під час вибору оптимальних інтервалів опробування (довжина проб) необхідно враховувати установлені кондиціями потужності покладів (тіл) корисної копалини та некондиційних прошарків. Мінімальна потужність пустих порід і некондиційних прошарків, що можна селективно видобути, становить, як правило, 1 - 2 м і уточнюється кондиціями. Для достовірного визначення прошарків некондиційних порід необхідно проводити опробування секціями потужністю в два рази меншою, ніж установлено кондиціями.

На стадії розвідки або при дорозвідці діючих родовищ у разі встановленої однорідності будови корисної товщі й складу покладів інтервал опробування може бути збільшений до висоти видобувного уступу, а в разі неоднорідної будови корисної товщі - проби відбираються по шарах, які можливо відпрацювати окремо.

При неоднорідній будові корисної товщі, наявності малопотужних некондиційних прошарків, які неможливо селективно видобути, крім пошарового і секційного, проводиться її валове опробування з урахуванням висоти видобувного уступу.

Комплекс польових досліджень піщано-гравійних порід включає:

- а) грохочення гірничої маси на комплекті сит 5, 10, 20, 40, 70 мм (фракція +70 мм вилучається вручну за шаблоном);
- б) петрографічне розмежування окремо за фракціями валунів і гравію з виділенням хімічно стійких і фізично міцних порід; хімічно стійких, але в механічному відношенні не міцних порід; механічно міцних, але хімічно не стійких порід; вивітрених, слабких порід;
- в) визначення середньої густини проби, фракцій, коефіцієнта розпушування.

11.12. У свердловинах проби піску і піщано-гравійних порід відбираються з кожного шару або секції. Проби безгравійних пісків скорочуються до потрібної маси квартуванням. За пробами піщано-гравійних порід гравійна частина проби виділяється і розсіюється за фракціями, а піщана частина скорочується шляхом квартування.

11.13. У розвідувальних і експлуатаційних гірничих виробках, а також у природних відслоненнях опробування проводиться різними способами залежно від розмірів уламкового матеріалу. У разі, якщо уламковий матеріал не осипається і не вміщує валунів, проводиться пошарове і секційне опробування методом борозни. Поперечний переріз борозни залежить від величини уламкового і зернового матеріалу та приймається таким: для піску - розміром 5 x 10 або 10 x 10 см, для піщано-гравійного матеріалу - розміром 40 x 40 см, а іноді й більше залежно від вмісту крупних фракцій гравію і валунів.

У разі опробування нестійких сипучих порід з уламковим матеріалом та наявністю валунів у корисній товщі опробування шурфів і дудок проводиться методом кратної бадді або валовим способом.

При методі кратної бадді в пробу відбирається уламковий матеріал кожної кратної (8 або 6, або 4 чи 2 бадді). Кратність бадді вибирається такою, що забезпечує одержання необхідної кількості гірничої маси та встановлюється залежно від маси уламкового матеріалу. При валовому способі матеріал з кожної секції або шару зсипається в окремий відвал, з якого після перемішування і квартування відбирається проба потрібної маси. Валовий спосіб опробування забезпечує достовірність визначення гранулометричного складу, але потребує значної уваги до виконання процесу квартування. За наявності валунів гравійно-піщаний матеріал опробується методом кратної бадді, валуни (фракція більше 70 мм) у разі потреби їх випробування відбираються від усієї маси піщано-гравійного матеріалу, який видобувається з розвідувальної виробки.

У разі поуступного чи валового відпрацювання корисної товщі з пошарових чи секційних проб створюють об'єднані проби, у яких матеріал пошарових і секційних проб входить у кількості, пропорційній довжині інтервалу опробування.

11.14. В експлуатаційних виробках та відслоненнях опробування слід проводити пошарово та секційно методом борозни розчистками, закладеними в найбільш характерних ділянках. Кількість опробуваних перетинів розчистками і кількість проб залежить від протяжності відслонень чи вибоїв у кар'єрах, складності геологічної будови корисної товщі. У разі, коли відбір проб методом борозни неможливий, уламковий матеріал відбирається з кожного прошарку чи секції і складається окремо. Проби з цього матеріалу відбираються валовим способом.

11.15. Достовірність прийнятого способу опробування потрібно контролювати іншими способами. Кернове опробування завіряється опробуванням шурфів методом борозни, опробування методом борозни - валовим, а на діючих родовищах проводиться порівняння результатів розвідки з даними експлуатаційної розвідки і розробки. Для контролю необхідно використовувати дані технологічних і валових проб, відібраних для визначення середньої густини в ціликах.

11.16. При відборі проб слід вживати заходів із запобігання утрат дрібних фракцій і забруднення матеріалу проб сторонніми домішками, у тому числі металом від інструментів і обладнання, які застосовуються для їх відбору.

11.17. Обробка і скорочення проб проводиться за схемами, що розробляються для кожного родовища. Величина коефіцієнта K приймається переважно рівною 0,04. Правильність прийнятої схеми обробки проб і величина коефіцієнта K повинні бути підтверджені достовірними даними аналогічних родовищ або експериментально.

11.18. Комплексне вивчення і оцінка родовищ піску і гравію, які застосовуються в різних галузях народного господарства, передбачає вирішення таких задач:

- а) вивчення генезису родовища та фаціальних особливостей;
- б) оцінка якості корисної копалини;
- в) визначення придатності корисної копалини для різних напрямків використання; виключення випадків використання високоякісних пісків (формувальних, пісків, придатних для виробництва скла, кераміки та карбиду кремнію) як будівельних;
- г) визначення можливості промислового використання розкритих порід, спільно залягаючих і супутніх порід та компонентів.

Важливе значення для комплексної оцінки пісків має вивчення генезису родовищ і їх фаціальних особливостей. Найбільш якісні піски можуть зустрічатись у межах великих родовищ переважно морського походження. У більшості випадків піски родовищ, які належать до другої і третьої груп, придатні лише як будівельні. При комплексній оцінці пісків слід враховувати конкретні особливості кожного родовища.

Оцінка якості сировини проводиться за результатами вивчення її хімічного, гранулометричного, мінерального складу, фізико-механічних і технологічних властивостей. Для запобігання невиправданим витратам комплексне вивчення сировини слід починати з найбільш простих і дешевих визначень (мінерального і гранулометричного складу, умісту пилюватих і глинистих часток, для гравію - додатково - міцності за дробильністю і вмісту зерен слабких порід), а наступні визначення проводити лише при попередніх позитивних результатах.

Залежно від стадії робіт, особливостей будови корисної товщі і галузі застосування піску та гравію дослідження проводяться за повною або скороченою програмою. Скорочений комплекс випробувань може включати тільки визначення зернового і мінерально-петрографічного складу. Але якщо галузь використання корисної копалини залежить від інших показників, їх треба включати в комплекс випробувань. Повний комплекс уключає, крім скорочених випробувань, усі ті визначення, які необхідні для повноцінної оцінки якості піску і гравію відповідно до вимог промисловості.

11.19. Хімічний склад пісків повинен вивчатися до повноти, яка забезпечує його оцінку для всіх можливих галузей використання. Перелік компонентів, які повинні визначатися в пробах, установлюється залежно від напрямку використання сировини і регламентується кондиціями, державними стандартами і технічними умовами.

11.20. Під час проведення геологорозвідувальних робіт на переважній більшості рядових проб проводяться скорочені аналізи. Для формувальних пісків та пісків, придатних для виробництва скла і керамічних виробів, визначається вміст SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 . На частині рядових проб та на всіх об'єднаних (групових) пробах проводяться повні аналізи з визначенням умісту SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , TiO_2 , CaO , MgO , K_2O , Na_2O , сульфатної і сульфідної сірки, утрат при прожарюванні. У пісках, придатних для виробництва скла, крім того, визначається вміст Cr_2O_3 й інших барвних оксидів, фосфору, іноді фтору, проводяться напівкількісні спектральні аналізи.

11.21. На стадії розвідки повні хімічні аналізи виконуються на об'єднаних (групових) пробах і частині рядових проб, рівномірно відібраних на всьому родовищі, з таким розрахунком, щоб цими пробами була охарактеризована вся потужність корисної товщі і всі її різновиди.

11.22. Групові проби, які складаються з наважок дублікатів рядових проб з однаковим ступенем подрібненості, повинні рівномірно характеризувати окремі промислові або природні типи корисної копалини в межах їх повного перетину розвідувальними виробками, а при значній їх потужності і однорідному складі корисної копалини - у межах уступу.

Маса наважок, що відбираються з рядових проб, повинна бути пропорційною їх довжині. Кількість групових проб і компоненти, що в них визначаються, обумовлюються особливостями родовища і вимогами виробництва до сировини.

11.23. За якістю аналітичних робіт здійснюється систематичний геологічний контроль (внутрішній, зовнішній і арбітражний), що виконується геологічним персоналом незалежно від лабораторного контролю.

Внутрішній контроль проводиться для визначення величини випадкових похибок шляхом аналізу певної кількості зашифрованих проб у тій самій лабораторії, що виконує основні аналізи.

Зовнішній контроль проводиться для оцінки величини систематичних розбіжностей між результатами, отриманими в основній та в контрольній лабораторіях. На зовнішній контроль направляються дублікати проб, що пройшли внутрішній контроль. Проби, що направляються на внутрішній і зовнішній контроль, повинні бути представницькими за обсягом, характеризувати усі різновиди корисної копалини і класи умістів компонентів. У разі великої кількості проб (2000 у рік), що аналізуються в лабораторії, на контрольні аналізи направляються 5 % проб від їх загальної кількості, але не менше 30 аналізів за період, що контролюється, а також усі проби з аномальним умістом компонентів, які підлягають аналізу. При розвідці дрібних родовищ, де кількість проб обмежена, на контрольні аналізи слід направляти всі відібрані і проаналізовані проби.

Обробка результатів внутрішнього і зовнішнього контролю з кожного класу вмістів компонентів проводиться за періодами (квартал, півріччя, рік), для яких число контрольних аналізів є статистично достатнім для одержання достовірних висновків. При виконанні основних аналізів різними лабораторіями обробка результатів проводиться для кожної з них окремо.

Арбітражний контроль проводиться тільки при виявленні зовнішнім контролем систематичних розбіжностей між результатами основної і контрольної лабораторій, які зумовлюють необхідність введення поправних коефіцієнтів та впливають на достовірність оконтурювання покладів і промислових (технологічних) типів корисної копалини. Цей контроль проводиться спеціально затвердженою лабораторією за дублікатами рядових проб, що пройшли зовнішній контроль. Контролю підлягають 30 - 40 проб для кожного класу вмістів компонентів, за якими виявлені систематичні розбіжності.

У разі підтвердження арбітражним контролем систематичних розбіжностей необхідно з'ясувати їх причини і визначити заходи щодо їх усунення, а при неможливості останнього прийняти рішення про необхідність повторного аналізу всіх проб даного класу і періоду роботи основної лабораторії або про введення в результати основних аналізів відповідного поправного коефіцієнта. Без арбітражного аналізу введення поправного коефіцієнта не допускається.

11.24. Гранулометричний склад піску, гравію і піщано-гравійних порід визначається залежно від галузі їх використання відповідно до вимог чинних державних стандартів і технічних умов із зазначенням виходу гравію і піску кожної фракції, які необхідні для визначення напрямку їх застосування.

Уміст валунів, гравію і піску в гравійно-піщаних породах визначається шляхом розсіву на відповідні фракції в польових умовах на попередній стадії геологорозвідувальних робіт у всіх виробках і на стадії розвідки - у всіх пройдених виробках, які рівномірно характеризують розвідану площу. Одночасно визначається петрографічний склад гравію і уміст у ньому зерен слабких порід, а також лещадних і голчастих зерен.

У пісках визначається вміст гравійних зерен, їхня обкатаність, мінеральний склад, уміст пилюватих і глинистих часток, у т. ч. глини в грудках, органічних домішок. Визначення вмісту пилюватих і глинистих часток, органічних домішок слід проводити у всіх виробках. Крім того, визначається вміст тонкодисперсних часток за фракціями.

Фізико-механічні властивості гравію і його придатність для застосування в будівництві визначаються в лабораторних умовах відповідно до чинної методики. Кількість проб для визначення якості гравію залежить від геологічних особливостей родовища.

Зерновий склад пісків визначається в лабораторних умовах у всіх свердловинах на всіх стадіях робіт. Будівельні, формувальні піски та піски, придатні для виробництва скла, та інші піски відповідно до вимог чинних нормативних документів розсіваються за різним набором сит. Тому при визначенні зернового складу пісків для будь-якої однієї галузі необхідно передбачати додаткові сита з метою їх комплексної оцінки. Усі піски, що розвідуються, незалежно від їх призначення, повинні оцінюватись як формувальні. Одночасно з гранулометричним складом у пісках визначається вміст пилюватих і глинистих часток, а також органічних домішок.

11.25. Розсів піску, гравію та піщано-гравійних порід та гранулометричні аналізи слід обов'язково контролювати. Контрольний розсів проводиться у 5 - 10 % зашифрованих проб від загальної їх кількості у лабораторії, яка проводила гранулометричний аналіз. Розбіжність в результатах не повинна перевищувати ± 1 % від узятій наважки.

11.26. Для кварцових і пісних формувальних пісків визначається газопроникність, а для напівжирних і жирних - міцність у вологому стані. Ці показники визначаються в усіх рядових і групових пробах з метою установлення марочного складу корисної товщі.

11.27. Мінералого-петрографічний склад піску та гравію стандартами не нормується, проте має важливе значення для їх якісної характеристики, особливо для пісків, придатних для виробництва скла. При оцінці гравію необхідно визначати петрографічний склад його зерен, у пісках для бетону - мінералів слюди і сірчаноокислих сполук, у пісках для виробництва скла та у формувальних пісках - мінеральний склад шкідливих домішок і характер їх розподілу. За мінералогічними дослідженнями встановлюється мінеральний склад пісків у цілому і за фракціями. Для формувальних пісків вивчається форма зерен кварцу, їх окатаність, кутастість, вивчаються мінеральні форми шкідливих домішок і характер їхнього розповсюдження.

11.28. Фізико-механічні випробування валунів і крупних фракцій гравію проводяться з метою їх оцінки як сировини для виробництва щебеню і бутового каменю. Ці дослідження проводяться в основному для комплексної оцінки родовищ піщано-гравійних порід. Опробуються всі різновиди порід, видобуток і переробка яких на бут і щебінь доцільна; як правило, це валуни фракції більше 70 мм і крупний гравій розміром більше 40 мм.

11.29. Радіаційно-гігієнічна оцінка піску та гравію проводиться за чинними нормами радіаційної безпеки. У разі встановлення підвищеної радіоактивності корисної копалини необхідно провести її розподіл на класи за концентрацією радіонуклідів.

11.30. Технологічні властивості піску та гравію вивчаються в лабораторних і напівзаводських умовах. Програма і маса проб для технологічних досліджень узгоджуються з організацією, яка виконує ці дослідження. Програма повинна передбачати вивчення технологічних властивостей всіх виділених природних типів і сортів корисної копалини, можливість її збагачення, у тому числі при застосуванні гідромеханізованого

способу розробки родовища, а також можливість видобутку супутніх компонентів для обґрунтування висновків щодо галузі їх застосування. Повинні бути вивчені можливості застосування гідромеханізованого способу розробки родовищ (з визначенням наявності джерел водопостачання, некондиційних прошарків, що не виділяються під час розробки, та ін.), при якому відбувається часткове збагачення піску (видалення глинистих часток і дрібних фракцій).

11.31. Лабораторні випробування промислових типів сировини проводяться на пробах, складених з відповідних природних різновидів у співвідношеннях, пропорційних середньому для родовища (ділянки). Ці проби відбираються окремо і гравійної, і піщаної частини корисної копалини. Для лабораторних технологічних випробувань відбираються одна-дві, іноді більше проб від кожного промислового (технологічного) типу сировини.

11.32. Технологічні випробування у напівпромислових умовах проводяться для вивчення пісків для виробництва силікатної цегли, каменів, ніздрюватих і щільних силікатних бетонів, для оцінки якості та з метою встановлення можливості збагачення формувальних пісків та пісків для виробництва скла.

Проби для напівзаводських випробувань відбираються із шурфів або дудок, а при значній потужності і глибині залягання корисних копалини - з куштів свердловин валовим способом. Кількість напівзаводських проб визначається залежно від витриманості речовинного складу і розмірів родовища. Маса проб узгоджується з організацією, яка проводить технологічні випробування.

Технологічні проби повинні бути представницькими за основними якісними показниками, середнім показником сировини для даного технологічного типу. Некондиційні прошарки, що не виділяються при розробці, слід включати в технологічну пробу.

Речовинний склад і технологічні властивості корисної копалини повинні бути вивчені з детальністю, що забезпечує одержання вихідних даних, достатніх для проектування технологічної схеми її переробки з комплексним вилученням супутніх корисних копалин і компонентів.

11.33. Визначення середньої густини слід проводити в ціликах для кожного типу і сорту корисної копалини, а також для окремих ділянок і горизонтів родовища. Розміри ціликів залежать від будови корисної товщі і коливаються від 1 до 3 м³. Одночасно з середньою густиною визначаються природна вологість, коефіцієнт розпушування, а також середня густина піску та гравію окремих фракцій в розпушеному стані. У пробах, у яких визначаються середня густина, вологість і коефіцієнт розпушування, також слід вивчати мінеральний склад.

Для родовищ, розробка яких проводиться з виділенням декількох фракцій піску та гравію, визначається також вихід кожної фракції в розпушеному стані з одиниці обсягу щільної гірничої маси.

Достовірність визначень середньої густини необхідно систематично контролювати на всіх стадіях визначення.

11.34. Гідрогеологічними дослідженнями слід вивчити основні водоносні горизонти і зони, що можуть обводнювати родовище. У кожному з них визначається потужність, літологічний склад, типи колекторів, умови живлення, взаємозв'язок з іншими водоносними горизонтами і поверхневими водами, положення рівнів підземних вод та

інші параметри, які необхідні для розрахунку можливих водопритоків у гірничі виробки та розробки водознижувальних і дренажних заходів. Слід вивчити хімічний склад і бактеріологічний стан вод, їх агресивність до металу, бетону і полімерів, уміст шкідливих домішок і цінних компонентів, можливість використання цих вод для водопостачання і вплив дренажу на довкілля і діючі в районі родовища водозабори.

11.35. Інженерно-геологічними дослідженнями слід установити фізико-механічні та інші властивості піску та гравію, а також вмісних і розкритих порід, що визначають характеристику порід в природному і водонасиченому стані, визначають стійкість бортів кар'єрів і можливість безпечної експлуатації родовища. Особливу увагу слід приділяти вивченню зсувів, пливунів та інших негативних процесів і явищ, що можуть ускладнити розробку родовища.

11.36. Для характеристики гідрогеологічних і гірничотехнічних умов експлуатації розвідуваного родовища необхідно максимально використовувати досвід розробки аналогічних родовищ. Потрібно визначити можливі джерела питного і технічного водопостачання, які можуть забезпечити потреби майбутнього підприємства з видобутку і переробки мінеральної сировини.

11.37. У районі розвідуваного родовища слід з'ясувати місця розташування площ з відсутністю покладів корисних копалин, де можуть бути розміщені об'єкти виробничого й житлово-побутового призначення та відвали пустих порід. Для вирішення питань, поєднаних з рекультивацією земель, слід визначити потужність ґрунтово-рослинного шару, навести дані агрохімічних досліджень і дані щодо токсичності розкритих порід, дати рекомендації щодо охорони надр і довкілля.

11.38. Гідрогеологічні, гірничотехнічні й інші умови родовища слід вивчити з детальністю, яка забезпечить одержання вихідних даних, необхідних для складання проекту його розробки.

11.39. Піски деяких родовищ України можуть вміщувати цінні і благородні мінерали. Оцінка таких пісків повинна здійснюватись відповідно до вимог до розсипних родовищ цих мінералів.

12. Вимоги до підрахунку запасів піску та гравію

12.1. Підрахунок запасів піску та гравію слід проводити відповідно до вимог Класифікації у межах ділянок надр, наданих у користування відповідно до законодавства.

Запаси підраховуються за результатами геологорозвідувальних або експлуатаційних робіт у контурі кар'єру, обґрунтованого ТЕО кондицій. Крім загальної кількості, окремо підраховуються запаси, що належать до різних груп і класів за рівнем їх промислового значення, ступенем техніко-економічної і геологічної вивченості, а також до різних промислових (технологічних) типів, сортів і марок.

12.2. Визначення кількості запасів здійснюється прямими підрахунками в межах промислового контуру покладу корисної копалини, який установлений за параметрами постійних кондицій. Визначення кількості запасів як різниці між обсягом підрахункового блоку і його складової частини не допускається.

12.3. Підрахунок запасів піску і гравію здійснюється окремо за напрямками використання корисної копалини відповідно до граничних показників якості, кількості і технологічних

властивостей, які встановлюються постійними кондиціями на пробу, інтервал, перетин або підрахунковий горизонт чи блок. Кондиції щодо якості корисної копалини повинні враховувати вимоги чинних нормативних документів і технічних завдань інвесторів геологорозвідувальних робіт.

12.4. Визначення контурів покладів корисної копалини слід проводити послідовно: спочатку в розвідувальних перетинах за якістю і потужністю корисної копалини, потім - у площинах розвідувальних розрізів і далі - у межах продуктивного покладу.

12.5. Визначення контурів запасів у площинах розвідувальних розрізів та в межах продуктивного покладу проводять шляхом об'єднання кондиційних інтервалів у суміжних перетинах та екстраполяцією за межі розвідувальних перетинів на обґрунтовану відстань.

12.6. Ширина зони екстраполяції обґрунтовується фактичним матеріалом, встановлюється за загальними існуючими правилами і в кожному конкретному випадку коригується з урахуванням геологічних особливостей того чи іншого покладу. Не допускається екстраполяція у напрямку виклинювання і розщеплення пластів, погіршення якості корисної копалини або гірничо-геологічних умов їх експлуатації.

12.7. Відповідно до ступеня геологічної вивченості підраховуються розвідані та попередньо розвідані запаси.

Розвідані запаси підраховують у межах ділянок першочергового освоєння за категоріями А, В, С₁.

12.7.1. Запаси категорії А підраховуються на розвідуваних родовищах 1-ї групи в контурах розвідувальних виробок, а на родовищах 2-ї групи - в контурах гірничоексплуатаційних робіт і свердловин експлуатаційної розвідки. У межах запасів категорії А слід надійно визначати потужність і якість піску та гравію, промислові типи, сорти, марки, внутрішні некондиційні прошарки, розривні порушення з детальністю, яка забезпечує тільки один варіант ув'язки розвідувальних даних; при використанні гравію і валунів визначається їх уміст, вихід і розмірність.

12.7.2. Запаси категорії В підраховують на родовищах 1-ї і 2-ї груп у контурах розвідувальних виробок, а на родовищах 1-ї групи - також у зоні геологічно обґрунтованої екстраполяції, ширина якої за падінням і протяжністю не перевищує відстані між виробками, прийнятої для категорії В.

У межах запасів категорії В просторове положення виділених природних різновидів корисної копалини, тектонічних порушень повинно вивчатись до ступеня, що допускає можливість різних варіантів оконтурювання, які суттєво не впливають на уявлення про умови їх залягання і будову родовища.

Вихід пісків різних марок, сортів і класів, а також кількість некондиційних уключень інших порід при неможливості їх геометризації може бути визначено статистично. Вміст гравію і валунів на родовищах визначається за даними розсіву піщано-гравійних порід, а на родовищах 1-ї групи іноді приймається за аналогією з частиною родовища, розвіданою за категорією А.

12.7.3. Запаси категорії С₁ підраховують на родовищах 3-ї групи в контурі розвідувальних виробок, а на родовищах 1-ї і 2-ї груп - з уключенням зони геологічно обґрунтованої

екстраполяції, ширина якої не повинна перевищувати за падінням і протяжністю покладу відстані між виробками, прийнятої для категорії C_1 .

12.7.4. Попередньо розвідані запаси за ступенем геологічного вивчення відповідають категорії C_2 . Запаси цієї категорії підраховуються на ділянках екстраполяції, що прилягають до контуру розвіданих запасів, а також у межах самостійних покладів корисної копалини, виділених за рідкою мережею перетинів розвідувальних виробок або відслонень з урахуванням геологічних і геофізичних даних. Кількість запасів категорії C_2 , що визначається екстраполяцією від контуру розвіданих запасів, не може перевищувати кількості розвіданих запасів більше ніж удвічі.

12.8. На розвіданих родовищах слід підраховувати та обліковувати запаси, підраховані в межах кар'єрів, обґрунтованих техніко-економічними розрахунками за умови, що система розробки родовища вибрана раціонально і відповідає сучасному рівню техніки і технології. Запаси підраховуються окремо за виділеними промисловими типами, сортами, марками і класами для кожного напрямку їх промислового використання.

За умови суттєвого впливу гідрогеологічних умов на систему розробки родовища запаси, які знаходяться вище і нижче рівня підземних вод, підраховуються окремо.

12.9. На родовищах, які вже розробляються, слід окремо підраховувати розкриті, підготовлені й готові до виїмки запаси піску та гравію, а також ті запаси, що містяться в охоронних ціликах гірничо-капітальних і гірничопідготовчих виробок з розподілом їх за категоріями і класами відповідно до ступеня вивченості.

12.10. Позабалансові запаси підраховують і обліковують для цінних видів піску в тому разі, якщо доведена можливість їх збереження в надрах для наступного видобутку або доцільність супутнього видобування і складування з метою майбутнього використання. При підрахунку позабалансових запасів проводиться їх розподіл залежно від причин віднесення їх до позабалансових (економічних, технологічних, гідрогеологічних і гірничотехнічних).

12.11. Запаси формувальних пісків та пісків, придатних для виробництва скла, керамічних виробів і карбїду кремнію, які знаходяться в охоронних ціликах крупних водоймищ і водотоків, населених пунктів, заповідників, пам'яток природи, історії і культури, а також запаси піску та гравію для всіх призначень, які залягають в охоронних ціликах капітальних споруд і сільськогосподарських об'єктів, належать до умовно балансових або позабалансових або виключаються з підрахунку відповідно до постійних кондицій.

12.12. Кількісна оцінка перспективних ресурсів проводиться тільки на родовищах формувальних пісків, пісків для виробництва скла, керамічних виробів та для виробництва карбїду кремнію.

12.13. При підрахунку запасів на родовищах, що розробляються, повинні враховуватись фактичні дані з морфології, умови залягання, потужність і якість корисної копалини, одержані за результатами розробки. Необхідно здійснювати співставлення результатів розвідки і розробки за всіма підрахунковими параметрами. Ці дані повинні ілюструватись контурами запасів, що затверджені, погашені, прирошені, а також таблицями руху запасів.

Аналізуючи результати порівняння, необхідно оцінити достовірність даних експлуатації, установити зміни окремих підрахункових параметрів запасів (площі підрахунку, потужності покладу, якісних показників), розглянути відповідність прийнятої методики

розвідки і підрахунку запасів особливостям геологічної будови родовища і її вплив на достовірність визначення окремих підрахункових параметрів.

Якщо видобувними роботами встановлено непідтвердження запасів, аналіз причин розбіжності, порівняння даних розвідки і розробки слід проводити разом з організаціями, які розвідували і розробляли родовище.

12.14. Підрахунок запасів спільно залягаючих і супутніх корисних копалин на родовищах піску та гравію слід проводити окремо.

У тих випадках, коли пісок і гравій передбачається використовувати для декількох призначень, ступінь вивченості їх для всіх цих призначень повинен бути однаковим.

12.15. Підрахунок запасів слід оформляти відповідно до Інструкції про зміст.

13. Підготовленість розвіданих родовищ або їх ділянок до промислового освоєння

13.1. Розвідані родовища піску та гравію слід uważати підготовленими до промислового освоєння, якщо:

балансові запаси основних корисних копалин і тих, що спільно залягають та супутніх, а також наявних у них супутніх корисних компонентів, що мають промислове значення, затверджені ДКЗ України;

установлено обсяги загальних запасів і ресурсів корисних копалин родовища згідно зі ступенем їх геологічного вивчення, розташованих у межах ліцензійної ділянки, обсяги запасів та ресурсів, розташованих поряд нерозроблюваних родовищ корисних копалин, які враховуються під час проектування будівництва (реконструкції) гірничодобувного підприємства для визначення можливих перспектив його розвитку, граничної глибини розробки, способу розкриття і схеми розробки покладів корисних копалин, розроблений план розташування виробничих споруд, під'їзних шляхів, місць видалення відходів тощо;

визначено обсяги балансових розвіданих і попередньо розвіданих запасів корисних копалин, які слід використовувати для проектування будівництва (реконструкції) гірничодобувного підприємства, обґрунтована можливість їх розроблення без шкоди для покладів, які залишаються у надрах;

визначені й оцінені небезпечні екологічні фактори, що впливають або можуть вплинути на стан довкілля під час розробки родовища, переробки мінеральної сировини, видалення виробничих відходів; розроблено раціональний комплекс заходів щодо охорони природи; визначено фонові параметри стану довкілля;

одержано попередні погодження на спеціальне користування земельними ділянками з метою видобування піску та гравію відповідно до вимог законодавства;

технологічні властивості вивчені з детальністю, що достатня для проектування технологічної схеми перероблення сировини;

гідрогеологічні, інженерно-геологічні, гірничотехнічні та інші умови вивчені з детальністю, необхідною для складання проекту на розроблення родовища;

обґрунтовано техніко-економічними розрахунками рентабельність виробничої діяльності запроектованого гірничодобувного підприємства; забезпечено узгоджену з користувачем надр ефективність капіталовкладень у розробку родовища (ділянки);

кількість розвіданих запасів забезпечує діяльність гірничодобувного підприємства на період повернення капітальних вкладень.

13.2. На родовищах 1-ї, 2-ї та 3-ої груп складності геологічної будови для проектування будівництва (реконструкції) гірничодобувних і переробних підприємств слід використовувати розвідані запаси піску та гравію.

13.3. За згодою користувачів надр на умовах економічного ризику може бути здійснена передача для промислового освоєння родовища, запаси якого не повністю підготовлені до розробки. У таких випадках мають бути виявлені та оцінені небезпечні екологічні фактори, пов'язані з експлуатацією родовища.

13.4. Оптимальні співвідношення категорій розвіданості балансових запасів великих родовищ піску та гравію, що підготовлені до промислового освоєння, визначаються замовником геологорозвідувальних робіт, але вони не можуть суперечити вимогам пунктів 13.1 і 13.2 цієї Інструкції. Оптимальні співвідношення категорій балансових запасів родовищ піску та гравію наведені в табл. 3.

Таблиця 3. Оптимальні співвідношення категорій балансових запасів (у відсотках) родовищ піску та гравію, що підготовлені до промислового освоєння

Категорія запасів, код класу	Група родовищ за складністю геологічної будови		
	1	2	3
А, код класу 111	не менше 10	-	-
В, код класу 111	20	20	-
С ₁ , код класу 111	70	80	80
С ₂ , код класу 122	-	-	20

Для дрібних родовищ піску та гравію, запаси яких геометризують і підраховують у межах одного-двох підрахункових блоків, кількість запасів категорій А, В або С₁ відповідно до групи складності геологічної будови родовища може досягати 100 %. При цьому на родовищах простої геологічної будови в межах розвіданих запасів слід виявляти запаси категорії А (код класу 111), на родовищах складної геологічної будови - В (код класу 111), на родовищах дуже складної геологічної будови - С₁ (код класу 111).

13.5. На введених у розробку родовищах проводиться дорозвідка та експлуатаційна розвідка. Дорозвідка розроблюваних родовищ проводиться в недостатньо вивчених частинах родовища і здійснюється згідно з планами видобувних робіт. Експлуатаційна розвідка проводиться на родовищах складної геологічної будови, що експлуатуються.

Експлуатаційною розвідкою, яка випереджає розвиток видобувних робіт, слід уточнювати дані про внутрішню будову, умови залягання покладів піску і гравію, оцінку їх запасів.

Дані розвідки слід використовувати для проектування гірничопідготовчих і нарізних робіт.

Експлуатаційною розвідкою, яка супроводжує видобувні роботи, слід уточнювати якісні і кількісні показники покладів піску і гравію для планування і проведення видобувних робіт.

13.6. За результатами проведених робіт з дорозвідки родовища, яке розробляється, слід переводити попередньо розвідані запаси в розвідані, проводити підрахунок і облік додатково виявлених запасів. Умовно балансові та позабалансові запаси, що залучають до розробки, слід переводити в балансові. Матеріали геолого-економічної оцінки переводу умовно балансових та позабалансових запасів піску та гравію в балансові потрібно подавати на розгляд ДКЗ України.

13.7. Відкриті родовища піску і гравію вважаються підготовленими до проведення розвідувальних робіт, якщо ступінь їхнього геологічного і техніко-економічного вивчення забезпечує можливість визначення всіх корисних копалин і компонентів, очікуваних розмірів покладів та їх геологічної будови, технологічних властивостей піску та гравію і гірничо-геологічних умов їх залягання, гірничотехнічних, екологічних та інших умов видобутку і переробки мінеральної сировини та реалізації товарної продукції з детальністю, достатньою для правильної оцінки їх промислового значення.

Начальник відділу ДКЗ України

В. В. Лисенко

ПОГОДЖЕНО:

**Голова Державного комітету
України з промислової безпеки,
охорони праці та гірничого нагляду**

С. О. Сторчак

**Заступник Міністра регіонального
розвитку та будівництва України**

А. В. Беркута

**Перший заступник Міністра
промислової політики України**

Д. В. Колесніков

**Перший заступник Міністра
охорони навколишнього природного
середовища України**

С. Глазунов

**Заступник Голови Державного
комітету України з питань
технічного регулювання та
споживчої політики**

С. Т. Черепков