



ПРОТОКОЛ № 4019
засідання колегії
ДЕРЖАВНОЇ КОМІСІЇ УКРАЇНИ ПО ЗАПАСАХ КОРИСНИХ КОПАЛИН
при Державній службі геології та надр України

27 липня 2017 р.

м. Київ

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

Розгляд матеріалів повторної геолого-економічної оцінки запасів первинних каолінів Східної ділянки Біляївського родовища у Вільнянському районі Запорізької області, поданих на розгляд ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат". Спеціальний дозвіл на користування надрами Державної служби геології та надр України від 18.10.2006 № 4064. Державний реєстраційний номер У-16-601/1.

Присутні:

Голова колегії ДКЗ

Заступник голови колегії ДКЗ:

Члени колегії ДКЗ:

Керівник експертної групи, начальник відділу ДКЗ

Головний геолог відділу нерудних корисних копалин ДКЗ

Експерти ДКЗ:

Автор звіту, геолог ВК "Геолог"

Запрошені:

від ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат", директор
від ВК "Геолог":

головний геолог

провідний гірничий інженер

геолог

Рудько Г.І.

Григіль В.Г.

Литвинюк С.Ф.

Нецький О.В.

Озерко В.М.

Петришин В.Ю.

Барська Н.М.

Грицай Є.М.

Звенигородська Т.М.

Савостіков С.А.

Соболевська М.Ф.

Шепель І.В.

Луков С.С.

Діденко Ю.А.

Підлісний О.О.

Шепель В.І.

Головував**Г.І. Рудько**

Східна ділянка Біляївського родовища первинних каолінів розташована на відстані близько 250 м на північ і північний схід від північно-східної околиці с. Зелене Вільнянського району Запорізької області, на відстані близько 600 м на схід від північно-східної околиці с. Біляївка. У північній частині Східної ділянки проходить ЛЕП 35 кВт, в південній – ЛЕП 10 кВт; у межах 300 м зони від південно-західної частини Східної ділянки знаходиться с. Зелене. У межах Східної ділянки з півдня на північ проходить магістральний газопровід "Шебелин-

ка-Дніпропетровськ-Кривий Ріг-Ізмаїл-Енергодар" (Ду 1000, Ру 55 кгс/см²). Родовище не розробляється.

У 1972 р. Харківською геологорозвідувальною експедицією (далі – Харківська ГРЕ) ВГО "Південукргеологія" під час проведення пошукових робіт вперше виявлено Біляївське родовище. У подальшому протягом 1973-1978 рр. Харківською ГРЕ проведені детальні пошуки і пошуково-оцінювальні роботи з метою оконтурювання каолінового покладу та попередня розвідка родовища.

Протягом 1979-1983 рр. Харківською ГРЕ відповідно до технічного завдання МПБМ СРСР, з метою виявлення запасів високоякісних каолінів у кількості не менше 50 млн т, проведена детальна розвідка Біляївського родовища. На родовищі виділено три ділянки: Західна, Центральна і Східна. За результатами проведених робіт ДКЗ СРСР (протокол ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397) до горизонту з абсолютною відміткою +178 м затверджені балансові запаси первинних каолінів Біляївського родовища, придатних як каолін-сирець, що після збагачення відповідає вимогам ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для производства керамических изделий" і ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона", а піски-відсів (кварцові, кварц-польовошпатові і польовошпатові концентрати), придатні як сировина для виробництва виробів тонкої кераміки та скла, а також для будівельних робіт, у кількості (по ділянках):

Категорія запасів	Запаси первинних каолінів, тис. т		
	нормального типу	лужного типу	всього
В контурі кар'єру			
Східна ділянка			
B	8900	4557	13457
C ₁	33236	18500	51736
B+C ₁	42136	23057	65193
За межами кар'єру			
Східна ділянка			
C ₂	14667	5206	19873
Центральна ділянка			
C ₂	17145	7223	24368
Західна ділянка			
C ₂	19438	20256	39694

Окрім того, ДКЗ СРСР затверджені запаси розкривних глинистих порід Біляївського родовища, придатних як сировина для виробництва будівельної цегли, дренажних труб і облицювальної плитки, в кількості за категорією C₁ (за різновидами порід, тис. м³): червоно-бурі глини – 12505, сіро-зелені глини – 13839, суглинки – 21502.

ДКЗ СРСР рекомендувала користувачу надр:

- проводити експлуатаційну розвідку і контроль якості сировини;
- забезпечити при збагаченні каоліну-сирцю середній вихід збагаченого каоліну – 40,3 %;
- передбачити можливість використання запасів у розкриві каоліну глинистих порід за призначенням для якого затверджені їхні запаси;

– до виявлення споживача дозволити ВО "Просянакаолін" списувати з балансу підприємства глинисті породи в обсязі їх річного погашення.

У 2006 р. товариством з обмеженою відповідальністю "Біляївський збагачувальний комбінат" (далі – ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат") одержано спеціальний дозвіл на користування надрами Державної служби геології та надр України від 18.10.2006 № 4064, наданий з метою видобування на площі 382,0 га каолінів Східної ділянки Біляївського родовища, придатних як сировина для виробництва збагаченого каоліну для застосування в керамічній і паперовій промисловості, терміном дії до 18.10.2026 року.

У Державному балансі запасів корисних копалин України станом на 01.01.2017 р. на Східній ділянці Біляївського родовища обліковуються запаси первинних каолінів у кількості:

Категорія запасів	Запаси первинних каолінів, тис. т		
	нормального типу	лужного типу	всього
Східна ділянка			
В	8900	4557	13457
С ₁	33236	18500	51736
В+С ₁	42136	23057	65193
Східна ділянка			
С ₂	14667	5206	19873

Експертизи зазначає, що в Державному балансі запасів корисних копалин України (сировина цегельно-черепична) в межах Східної ділянки також обліковуються запаси глинистих порід у кількості 47846 тис. м³, як такі, що затверджувались ДКЗ (протокол № 9397) Запаси глинистих порід не включені в спеціальний дозвіл на користування надрами № 4064, наданий ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат".

Протягом 2016-2017 рр. виробничим кооперативом "Геолог" (далі – ВК "Геолог") за технічним завданням ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат", камеральним шляхом, з використанням матеріалів геологорозвідувальних робіт попередніх років, виконана повторна геолого-економічна оцінка запасів первинних каолінів Східної ділянки Біляївського родовища.

На державну експертизу подані підраховані станом на 01.04.2017 р. запаси первинних каолінів Східної ділянки Біляївського родовища, якість яких після збагачення відповідає вимогам ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для производства керамических изделий" (із доповненням № 5) і ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона" (зі зміною № 3), у кількості:

Категорія запасів	Запаси первинних каолінів, тис. т		
	нормального типу	лужного типу	всього
1	2	3	4
Балансові запаси			
В	5403,4	3052,4	8455,8
С ₁	18121,5	10419,6	28541,1
В+С ₁	23524,9	13472,0	36996,9

1	2	3	4
Умовно балансові запаси (в охоронних зонах газопроводу (у т. ч. ЛЕП 10 кВ), ЛЕП 35 кВ, в санітарній зоні с. Зелене)			
B	3614,5	2410,2	6024,7
C ₁	17481,3	9299,3	26780,6
B+C ₁	21095,8	11709,5	32805,3
C ₂	11803,9	6277,5	18081,4
Позабалансові запаси (блоки C ₂ -19, C ₂ -20, C ₂ -21)			
C ₂	1588,9	1209,5	2798,4

Окрім того, в межах проектного кар'єру каолінів, перераховані запаси розкритих глинистих порід Східної ділянки Біляївського родовища, що затверджувались ДКЗ СРСР (протокол № 9397), в кількості 52412,1 за категорією C₁ (за різновидами порід, тис. м³): червоно-бурі глини – 18772,0, сіро-зелені глини – 8540,1, суглинки – 25100,0.

Строк забезпечення підприємства балансовими запасами первинних каолінів становить близько 61 року при річній продуктивності підприємства з видобутку корисної копалини 582,0 тис. т.

1. Колегією ДКЗ розглянуті:

1.1. Звіт ВК "Геолог" "Геолого-економічна оцінка запасів Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів у Вільнянському районі Запорізької області". Київ, 2017 р. Відповідальний виконавець І.В. Шепель.

1.2. Протокол ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397 щодо затвердження запасів первинних каолінів Біляївського родовища (доданий до звіту).

1.3. Протокол від 09.06.2017 № 283 спільного засідання технічної ради ВК "Геолог" і ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат" щодо розгляду матеріалів звіту "Геолого-економічна оцінка запасів Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів у Вільнянському районі Запорізької області" (доданий до звіту).

1.4. Коротка авторська довідка (додаток 1).

1.5. Експертні висновки Барської Н.М., Грицяя Є.М., Звенигородської Т.М., Савостікова С.А. та висновок з технічної перевірки звіту і підрахунку запасів Соболевської М.Ф. (додатки 2, 3, 4, 5, 6).

1.6. Відповіді на зауваження експертів (додаток 7).

1.7. Результати марочної переоцінки групових проб Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів (додаток 8).

1.8. Звітний баланс запасів корисних копалин (форма 5гр.) за 2016 р. по Східній ділянці Біляївського родовища (додаток 9).

1.9. Очікувані техніко-економічні показники промислового освоєння балансових запасів Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів та техніко-економічних показників за умови залучення до виробництва запасів категорії C₂ (блок C₂-19), розташованих на схід від охоронної зони газопроводу

та ЛЕП 35 кВ, погоджені ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат" (додаток 10).

1.10. Таблиця розрахунку чистого дисконтованого грошового потоку (додаток 11).

1.12. Наказ Міністерства геології СРСР від 21.11.1969 № 620 щодо проведення геологорозвідувальних робіт з метою виявлення запасів високоякісних каолінів для забезпечення промисловості сировиною високих сортів (додаток 12)

1.13. Схема розподілу запасів на Східній ділянці Біляївського родовища первинних каолінів (додаток 13).

1.14. Спеціальний дозвіл на користування надрами Державної служби геології та надр України від 18.10.2006 № 4064, наданий ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат" з метою видобування каоліну Східної ділянки Біляївського родовища, придатного як сировина для виробництва збагаченого каоліну для застосування в керамічній і паперовій промисловості, терміном дії до 18.10.2026 р. (додаток 14 – тільки в примірнику протоколу, що зберігається в ДКЗ).

2. Колегія ДКЗ в і д з н а ч а є:

2.1. Подані на розгляд ДКЗ матеріали геолого-економічної оцінки запасів Східної ділянки Біляївського родовища, з урахуванням додатково наданих на зауваження експертизи матеріалів, внесених змін і доповнень, містять необхідні дані для обґрунтування параметрів підрахунку запасів первинних каолінів та промислової оцінки родовища й складені згідно з вимогами ДКЗ.

2.2. Геолого-економічна оцінка Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів проведена протягом 2016-2017 рр. ВК "Геолог" за технічним завданням ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат" від 10.01.2017 р. Згідно з технічним завданням треба було в межах спеціального дозволу на користування надрами від 18.10.2006 № 4064 і гірничого відводу, у контурі затверджених запасів Східної ділянки (протокол ДКЗ СРСР № 9397), камеральним шляхом, з використанням матеріалів геологорозвідувальних робіт попередніх років, провести повторну геолого-економічну оцінку Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів. Якість каоліну після збагачення треба оцінити на відповідність вимогам державних стандартів на каолін для паперової промисловості з показником білизни 79 % і вище (ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона"), виробництва керамічних виробів марок КФ-1, КФ-2, КФ-3, КЕ-2, КЕ-3 (ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для керамических изделий. Технические условия"); пісків відсівів після збагачення каолінів лужного типу (польовошпатований концентрат) відповідно до ГОСТ 7030-75 "Материалы полевошпатовые и кварц-полевошпатовые для тонкой керамики" і ДСТУ Б.В.2.7-32-95 "Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови", після збагачення каолінів нормального типу – як сировина для будівельних робіт відповідно до ДСТУ Б.В.2.7-32-95 "Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови". До каоліну лужного типу відно-

сити первинний каолін із вмістом K_2O у піщаній фракції не менше 3,0 %. Мінімальний вихід збагаченого каоліну (каолінового концентрату) з каоліну-сирцю: для нормальних каолінів – 36,5 %, для лужних каолінів – 28,3 %.

У висновках протоколу від 28.03.2017 № 283 спільного засідання технічної ради представників ВК "Геолог" і ТОВ "Біляївський збагачувальний комбінат" щодо розгляду матеріалів звіту "Геолого-економічна оцінка запасів Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів у Вільнянському районі Запорізької області" зазначається, що технічне завдання виконане, звіт затверджений і рекомендується до розгляду ДКЗ.

Експертиза зазначає, що в межах Східної ділянки Біляївського родовища, відповідно протоколу ДКЗ СРСР № 9397 затверджені запаси розкритих глинистих порід, які не відображені в спеціальному дозволі на користування надрами № 4064, відсутні в формі 3-гр щодо реєстрації робіт з геологічного вивчення Східної ділянки.

2.3. Геологічна будова родовища вивчена й висвітлена у звіті з повнотою, достатньою для обґрунтування підрахунку запасів первинних каолінів та визначення основних техніко-економічних показників промислової розробки Східної ділянки Біляївського родовища.

У геологічній будові родовища беруть участь первинні каоліни мезозой-кайнозойського віку та осадові породи кайнозою.

Корисною копалиною на Східній ділянці Біляївського родовища є первинні каоліни мезозой-кайнозойського віку каолінітової (із польовими шпатами, що заміщені каолінітом) і каолініт-гідрослюдистої (лужні каоліни з польовими шпатами, що частково заміщені каолінітом і характеризуються підвищеним вмістом лужних хімічних елементів калію і натрію (вміст K_2O у піщаній фракції – не менше 3,0 %) зон, сформованих у корі вивітрювання кристалічних порід докембрію. Кора вивітрювання залишкового походження змішаного лінійно-плащового типу характеризується зональною будовою, невитриманою потужністю, відображає особливості будови материнської товщі, що представлена перешаруванням різко відмінних за складом і стійкістю до гіпергенезу порід. Кристалічні породи докембрію представлені дніпровськими ультраметаморфічними гранітами ранньоархейського віку та мокромосковського комплексу магматичних гранітів пізньоархейського віку.

Каоліни нормального типу (каолінітова кора вивітрювання) білі, сірувато-білі, іноді кремово-сірі, подекуди з дрібними охристими плямами і гніздами озалізнення, жирні на дотик, пухкі, землісті, з реліктовою текстурою, обумовленою непорушеним розташуванням зерен кварцу в каолінітовій масі, що зовні нагадує масивну текстуру граніту. Окрім каолініту і кварцу, каоліни нормального типу містять мікроклін (од. зерна до 2-3 %), поодинокі листочки гідрослюд, лімоніт, що обволікає зерна кварцу або просочує каолініт, рідше пірит, іноді присутній монтморилоніт. Потужність каолінів нормального типу невитримана і змінюється в межах від 5,0 до 15,1 м (у середньому на площі підрахунку запасів 9,8 м).

Каоліни лужного типу (каолініт-гідрослюди́ста кора вивітрювання), що підстеляють каоліни нормального типу і характеризуються з ними поступовим переходом, розвинені на родовищі майже повсюдно і представлені глинистими утвореннями білого, сірувато-білого кольору з рожевим, іноді з жовтуватим або зеленуватим відтінком. Лужні каоліни містять у піщаній фракції калієвий польовий шпат (мікроклін) в кількості, достатній для його промислового використання. Від нормального каоліну порода відрізняється меншою жирністю на дотик, наявністю дрібних зерен мікрокліну ("содоподобний" каолін), які легко руйнуються при розтиранні. Каоліни лужного типу переважно складені такими гіпергенними мінералами: каолініт по плагіоклазу і слюді – 55-60 %, галуазит – до 5 %, гідромусковіт – 5-7 %, монтморилоніт – 1-5 %, гідроксиди заліза. Залишковими мінералами є мікроклін – 10-15 %, кварц – 25-40 %, наявні реліктові зерна плагіоклазу, акцесорні мінерали (циркон, апатит, монацит). Текстура породи масивна, структура – лускувата-мікролускувата, реліктова, зерниста, гранобластова. Потужність каолінів лужного типу невитримана і змінюється в межах від 4,8 до 8,8 м (у середньому на площі підрахунку запасів 6,3 м).

Загальна середня потужність первинних каолінів Східної ділянки Біляївського родовища складає 16,1 м.

Зовнішні розкривні породи на родовищі представлені ґрунтово-рослинним шаром потужністю від 0,3 м до 1,0 м (середня 0,5 м), глинистими породами, запаси яких затверджувались ДКЗ СРСР (суглинками четвертинного віку потужністю 7,0-23,3 м (середня 14,1 м), глинами червоно-бурого кольору пліоцен-нижньочетвертинного віку потужністю 0,5-29,5 м (середня 8,7 м), глинами сіро-зеленого кольору сарматського віку потужністю до 32,0 м (середня 7,6 м)), пісками та пісковиками потужністю до 13,5 м (середня 0,4 м), некондиційними первинними каолінами мезо-кайнозою потужністю до 15,5 м (середня 0,5 м). Загальна потужність розкривних порід складає 14,8-63,2 м (середня 31,8 м).

До порід внутрішнього розкриття віднесені некондиційні первинні каоліни потужністю більше 2,0 м.

Підстеляючими породами є жорстк'яна зона кори вивітрювання кристалічних порід, що фаціально заміщує зони первинних каолінів нормального і лужного типу, розкритою потужністю до 30,0 м.

За складністю геологічної будови Східна ділянка Біляївського родовища обґрунтовано віднесене авторами до групи родовищ (ділянок) складної геологічної будови (2 група) згідно з Класифікацією запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр.

2.4. Оцінка запасів первинних каолінів Східної ділянки Біляївського родовища проведена за даними 527 розвідувальних свердловин глибиною від 24 до 84,5 м (загальний обсяг буріння 28792,8 п. м), що пробурені протягом 1972-1983 рр. Свердловини пробурені самохідними буровими агрегатами СБУД-150-ЗИВ і СКБ-4С колонковим методом діаметром 178-132 мм. Якість буріння задовільна, середній вихід керну по корисній копалині становив 82,2 %. У підрахунок запасів первинних каолінів бере участь 501 свердловина.

Досягнута щільність розвідувальної мережі свердловин становить для запасів категорії В – 25-50 м, С₁ – 100-100 м, С₂ – 200-400 м.

2.5. Якість первинних каолінів родовища досліджувалась за керном свердловин з інтервалом відбору проб 0,5-4,0 м. Для оцінки якості первинних каолінів у межах підрахунку запасів відібрано 5034 рядових проб, у т. ч. 3093 рядових проб каолінів нормального типу (для визначення виходу збагаченого каоліну, визначення виходу піску-відсіву, визначення білизни, вмістів Fe₂O₃, TiO₂, CaO, SO₃), 1833 рядових проб каолінів лужного типу (для визначення вмісту збагаченого каоліну, визначення виходу піску-відсіву, визначення білизни, вмістів Fe₂O₃, TiO₂, CaO, SO₃, K₂O, Na₂O), 106 рядових проб жорств'яної кори вивітрювання (для визначення вмісту збагаченого каоліну, визначення виходу піску-відсіву, визначення білизни, вмістів Fe₂O₃, TiO₂, CaO, SO₃, K₂O, Na₂O); 152 об'єднані групові проби каоліну-сирцю (з них 90 – нормального типу (для визначення гранулометричного складу, вмістів Al₂O₃, SiO₂, CaO, SO₃, Fe₂O₃, TiO₂, MgO, хімічного складу піску-відсіву, вогнетривкості, в. п. п.), 62 – лужного типу (для визначення гранулометричного складу, вмістів Al₂O₃, SiO₂, CaO, SO₃, Fe₂O₃, TiO₂, MgO, K₂O і Na₂O, вогнетривкості, в. п. п.); 102 проби для визначення повного хімічного складу (у т. ч. 40 каоліну-сирцю (з них 19 нормального, 21 – лужного типів), 18 жорств'яної кори вивітрювання, 44 кристалічних порід); 24 лабораторно-технологічні проби (з них 12 нормального, 12 – лужного типів); 38 мінералогічних проб; 5 напівпромислових проб; 2 напівзаводські проби; 373 проб на фізико-механічні властивості (випробування міцності на вигин, вогнетривкість, водопоглинання, визначення модуля крупності і вмісту глинистих частинок); 219 проб на спектральний аналіз; 81 моноліт каоліну-сирцю для визначення середньої густини і природної вологості; 372 зразки на петрографічні дослідження; 158 проб розкривних порід на фізико-механічні властивості; 10 проб на радіаційно-гігієнічну оцінку. Методи відбору проб і їх кількість експертизою погоджені. У підрахунку запасів беруть участь всі рядові проби. Обробка проб виконувалась з очищенням керну від бурового шламу за загальноприйнятою схемою. Експертиза відзначає наявність зовнішнього і внутрішнього геологічного контролю результатів аналізів кернових проб.

Хімічні аналізи, фізико-механічні й петрографічні дослідження виконувались у лабораторіях Харківської і Новомосковської ГРЕ (1972-1983 рр.), контрольні дослідження – в Центральних лабораторіях ВГО "Південукргеологія" і ВГО "Північукргеологія", визначення білизни – лабораторіями Приазовської ГРЕ, ВНДІнеруд і Просянівського каолінового комбінату. Протягом 1973-1978 рр. у період пошукових і пошуково-оцінювальних робіт вивчення речовинного складу і дослідження збагачення каолінів проведено інститутом "Уралмеханобр" (м. Свердловськ, тепер м. Єкатеринбург), вивчення фізико-механічних властивостей збагачених каолінів – інститутом електрокераміки (ВНДІЕК) (Москва). Окрім того, на стадії детальної розвідки (1979-1983 рр.) проведені технологічні та напівзаводські дослідження збагачення каолінів (інститут "ВНДІнеруд", Тольяті), розробки технології збагачення каолінів нормального і лужного типу (інститут "Уралмеханобр" та Гірничий інститут (Апатити)), вивчення можливостей

використання каолінів для виробництва крентів – добавок, що регулюють будівельно-технічні властивості цементу (інститут "Південьгіпроцемент", Харків), вивчення мінерального складу каолінів (інститут "ВНДІгеолнеруд", Казань) та вивчення польовошпатових і кварцових концентратів (інститут "ВНДІ фарфору і фаянсу", Ленінград (тепер Санкт-Петербург)).

За результатами досліджень, хімічний склад каоліну-сирцю характеризується такими показниками:

№ з/п	Компонент (показник)	Вміст компоненту в каолінах	
		нормального типу	лужного типу
1.	Вміст SiO_2 , %	59,4-72,70	69,80-74,29
2.	Вміст Al_2O_3 , %	20,0-29,50	17,20-20,3
3.	Вміст Fe_2O_3 , %	0,12-2,15	0,18-0,92
4.	Вміст FeO , %	0,7-0,14	0,12-0,29
5.	Вміст TiO_2 , %	0,00-0,50	0,04-2,25
6.	Вміст CaO , %	0,12-1,2	0,35-0,67
7.	Вміст MgO , %	0,01-0,09	0,05-0,26
8.	Вміст K_2O , %	0,13-1,20	2,00-5,00
9.	Вміст Na_2O , %	0,02-0,78	0,06-0,80
10.	Вміст SO_3 , %	0,04-0,02	сліди-0,08
11.	В. п. п., %	6,90-10,10	3,80-5,78

Основні фізико-механічні властивості каоліну-сирцю такі:

№ з/п	Показник	Величина показника каоліну-сирцю	
		нормального типу	лужного типу
1.	Середня густина, т/м^3	1,87-2,05	1,84-1,97
2.	Середній коефіцієнт розпушування	1,52	1,57
3.	Природна вологість, %	17,34-33,79	19,50-37,10
Середньозважений зерновий склад по Східній ділянці			
4.	Вміст зерен розміром більше 0,5 мм, %	18,95	28,01
5.	Вміст зерен розміром більше 0,25 мм, %	14,20	16,89
6.	Вміст зерен розміром більше 0,10 мм, %	6,05	9,44
7.	Вміст зерен розміром більше 0,056 мм, %	4,64	7,78
8.	Вміст зерен розміром більше 0,01 мм, %	14,64	13,14
9.	Вміст зерен розміром більше 0,005 мм, %	6,61	5,68
10.	Вміст зерен розміром більше 0,001 мм, %	10,91	6,40
11.	Вміст зерен розміром менше 0,001 мм, %	23,90	4,64

Експертиза зазначає, що за гранулометричним складом каоліни нормального типу відрізняються від лужного типу за вмістом фракції більше 0,1 мм (39,20 і 54,34 % відповідно), фракції більше 0,056 мм (43,84 і 62,12 % відповідно), що є передумовою їхньої доброї збагачуваності, підтвердженої результатами досліджень інститутів "Уралмеханобр" і "ВНДІнеруд".

За результатами досліджень інституту "ВНДІгеолнеруд" мінералогічний склад каоліну-сирцю нормального типу такий: кварц (40-45 %), мікроклін (0-12 %), серицит (0,2-0,7 %), каолініт з галуазитом (55-60 %); лужного типу – кварц (40-45 %), мікроклін (12-24 %), серицит (0,4-0,8 %), каолініт (30-40 %).

Експертиза відзначає, що для передбачених технічним завданням галузей використання каолінів, використовують лише збагачений каолін (каоліновий

концентрат), тому матеріал усіх рядових проб каоліну, які беруть участь у підрахунку запасів, збагачувався в лабораторних умовах. Як результат каолін-сирець шляхом відмивання на ситі 0,056 мм розділявся на глинисту (–0,056) і піщану (+0,056) складові.

За результатами досліджень, хімічний склад збагаченого каоліну характеризується такими показниками:

№ з/п	Компонент (показник)	Вміст компоненту в збагаченому каоліні	
		нормального типу	лужного типу
1.	Вміст SiO ₂ , %	46,03-64,55	47,00-55,17
2.	Вміст Al ₂ O ₃ , %	30,3-39,15	30,95-38,47
3.	Вміст Fe ₂ O ₃ , %	0,29-1,52	0,23-1,60
4.	Вміст TiO ₂ , %	0,02-0,38	0,03-0,26
5.	Вміст CaO, %	0,29-0,90	0,26-0,80
6.	Вміст MgO, %	0,05-0,54	0,09-0,60
7.	Вміст K ₂ O, %	0,12-1,26	0,58-2,84
8.	Вміст Na ₂ O, %	0,02-0,17	0,02-0,40
9.	Вміст SO ₃ , %	0,03-0,32	0,03-0,32
10.	В. п. п., %	у середньому – 12,2	у середньому – 14,60
11.	pH	у середньому – 6,7	у середньому – 6,7

Експертиза відзначає, що вміст головних компонентів (Al₂O₃, Fe₂O₃, TiO₂ і CaO) в збагачених каолінах обох типів близький, вміст K₂O збільшується в каолінах лужного типу.

За результатами досліджень фізико-механічні властивості збагаченого каоліну характеризується такими показниками:

№ з/п	Показник	Значення показника збагаченого каоліну			
		нормального типу		лужного типу	
		кондиційні	некондиційні	кондиційні	некондиційні
1.	Вихід збагаченого каоліну, %	3,9-99,75	28,9-99,58	13,8-93,30	11,40-91,95
2.	Вихід піщаної складової, %	0,25-96,10	0,42-71,1	6,7-86,2	8,05-88,6
3.	Межа міцності на згин, кгс/см ²	10,7-59,5	не вивчалась	14,2-83,1	не вивчалась
4.	Білизна, %	73,0-98,0	8,67-72,9	73,0-98,0	6,43-72,80
5.	Вогнетривкість, °C	1735-1780	не вивчалась	1715-1780	не вивчалась
Гранулометричний склад (методом піпетки)					
6.	Вміст зерен розміром більше 20 мкм, %	0,04-27,2		0,6-53,0	
7.	Вміст зерен розміром більше 10 мкм, %	0,4-34,68		2,24-57,3	
8.	Вміст зерен розміром більше 5 мкм, %	2,16 -54,5		2,24-27,5	
9.	Вміст зерен розміром більше 2 мкм, %	3,32-25,52		5,68-24,5	
10.	Вміст зерен розміром більше 1 мкм, %	2,56-54,7		2,60-54,30	
11.	Вміст зерен розміром менше 1 мкм, %	15,4-87,2		56,76-69,50	

Експертиза відзначає, що збагачений каолін нормального і лужного типів за гранулометричним складом і середній показником білизни 84,0 і 84,97 % відповідно відповідають марці КП 84 відповідно до ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона".

На зауваження експертизи авторами зроблено вибірку групових проб (додаток 8), відібраних у межах проектного кар'єру, і марочно переоцінено збагачені каоліни відповідно до ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для керамических изделий. Технические условия".

Технологічні дослідження для вивчення речовинного складу і збагачуваності, можливості використання у виробництві порцеляни, санітарно-технічної кераміки, електрокераміки, паперу проведені інститутами "Уралмеханобр" (1973-1978 і 1979-1983 рр.), Гірничим інститутом (1979-1983 рр.), інститутом "Південьгіпроцемент" (1979-1983 рр.), інститутом "ВНДІгеолнеруд" (1979-1983 рр.), інститутом "ВНДІ електрокераміки" (1979-1983 рр.) та інститутом "ВНДІ фарфору і фаянсу" (1979-1983 рр.).

За результатами досліджень інституту "ВНДІгеолнеруд" мінералогічний склад збагачених каолінів нормального типу такий: каолініт з домішкою галуазиту (90-96 %), кварц (4-10 %), мікроклін (до 5 %), серицит (до 1 %), збагачених каолінів лужного типу – каолініт (70-90 %), кварц (5-10 %), мікроклін (5-20 %), серицит (до 1 %).

Відповідно результатів фізико-механічних досліджень 4 проб каолінових концентратів (інститут "ВНДІ електрокераміки"), отримані такі результати: число пластичності 10,4-11,0; повітряна усадка 2,8-5,6; вогнева усадка 12,3-17,0; механічна міцність на згин у повітряно-сухому стані 10,7-83,1 кгс/см².

Експертиза відзначає високу механічну міцність на згин збагачених каолінів: для нормального типу в середньому 25,98 кгс/см², для лужного типу – 28,26 кгс/см², що є визначальним при виробництві високовольтних ізоляторів, для отримання концентратів сортів марок КЕ-2 і КЕ-3. Експертиза відзначає значну зміну показника механічної міцності на згин (10,7-59,5 кгс/см² – каоліни нормального типу, 14,2-83,1 кгс/см² – каоліни лужного типу). Експертиза рекомендує користувачу надр виконувати попереднє усереднення якості каоліну-сирця перед збагаченням перемішуванням.

За результатами досліджень інституту "ВНДІ фарфору і фаянсу" встановлено, що каолінові концентрати, піщані кварцові та польовошпатові концентрати з каолінів Східної ділянки Біляївського родовища придатні для виробництва фарфорових мас і спікаються при температурах 1350-1380 °С або при 1410 °С, за білизною та термостійкістю відповідають вимогам ГОСТ 28390-89 "Изделия фарфоровые. Технические условия" (зі зміною № 1) на посуд столовий та чайний I сорту.

За результатами проведених технологічних досліджень передбачений мокрий спосіб збагачення каолінів для отримання каолінових концентратів, що заснований на відокремленні методом класифікації в водному середовищі тонкодисперсних часток каолініту від більш крупних зерен кварцу, польового шпату, слюди та інших мінералів, які містяться в каоліновій сировині. При збагаченні мокрим способом вихід концентратів такий (%):

- збагаченого каоліну з каоліну-сирцю нормального – 44,3;
- збагаченого каоліну з каоліну-сирцю лужного – 33,8;
- кварцового продукту з піщаної складової каоліну-сирцю нормального – 37,9;
- кварцового продукту з піщаної складової каоліну-сирцю лужного 28,3;
- польовошпатового продукту з піщаної складової каоліну-сирцю лужного 12,9.

Каоліновий концентрат з каоліну-сирцю Східної ділянки Біляївського родовища може використовуватись також як основний компонент виробничої маси при виготовленні побутової і художньої кераміки (марки КФ-1, КФ-2, КФ-3) та високовольтних ізоляторів (марки КЕ-2, КЕ-3) відповідно до вимог ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для керамических изделий. Технические условия". Марочність збагаченого каоліну для виробництва керамічних виробів становить (%):

– каоліни нормального типу – КФ-1 – 28, КФ-2 – 27, КФ-3 – 5, КЕ-2 – 17, КЕ-3 – 11, некондиційні – 12 %;

– каоліни лужного типу – КФ-1 – 31, КФ-2 – 22, КФ-3 – 4, КЕ-2 – 20, КЕ-3 – 10, некондиційні – 13 %.

Експертиза відзначає високу якість збагачених каолінів: марки КФ-1 і КФ-2 складають 55 % каолінів нормального типу та 53 % каолінів лужного типу.

Інститутом "ВНДІнеруд" проведенні напівпромислові випробування збагаченого каоліну для використання в паперовій галузі. Виконано фракціонування збагачених каолінів, виділено концентрат тонкодисперсного каоліну в кількості 60 % від загальної маси збагаченого каоліну, що випробуваний як покриття паперу. Результати досліджень дали позитивні результати.

Якість збагаченого каоліну (каолінового концентрату) відповідає вимогам ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона". Білизна каоліну (основна характеристика) визначалась для всіх кондиційних рядових проб і змінюється в межах від 73,0 до 98,0 % (у середньому: каоліни нормального типу 84,1 %, каоліни лужного типу – 85,1 %). За цим показником марки первинних каолінів такі (%):

– каоліни нормального типу – КП-87 – 23, КП-85 – 26, КП-84 – 11, КН-83 – 16, КН-80 – 11, КН-77 – 7, КН-74 – 4, некондиційні – 2;

– каоліни лужного типу – КП-87 – 26, КП-85 – 25, КП-84 – 9, КН-83 – 14, КН-80 – 14, КН-77 – 7, КН-74 – 3, некондиційні – 2.

Експертиза відзначає, що каоліновий концентрат із каоліну-сирцю Східної ділянки Біляївського родовища характеризується білизною більше 80 % (у середньому: каоліни нормального типу – 87 % проб, каоліни лужного типу – 88 % проб) і може використовуватись як наповнювач при виробництві паперу та картону. Експертиза відзначає, що білизна збагаченого каоліну зі збільшенням вмісту оксидів заліза поступово зменшується від 90-84 % (при Fe_2O_3 – 0,25-0,50 %) до 48-60 % (при Fe_2O_3 більше 2 %).

Експертиза відзначає, що первинні каоліни після збагачення також відповідають вимогам ГОСТ 19608-84 "Каолин обогащенный для резинотехнических и пластмассовых изделий, искусственных кож и тканей", ГОСТ 20080-74 "Каолин обогащенный для производства электротермического силумина и ультрамарина", ГОСТ 19607-74 "Каолин обогащенный для химической промышленности. Технические условия", ГОСТ 12500-77 "Каолин обогащенный для химических средств защиты растений", ГОСТ 21288-75 "Каолин обогащенный для кабельной промышленности. Технические условия", ГОСТ 21285-75 "Каолин для косметической промышленности".

Вихід піщаної складової при збагаченні каоліну-сирцю визначався одночасно з виходом глинистої складової (збагаченого каоліну) за всіма пробам. По Східній ділянці Біляївського родовища в межах блоків запасів вихід піщаної складової склав:

- з каолінів нормального типу – 0,25-96,1 % (середній 44,5 %).
- з каолінів лужного типу – 6,7-88,6 % (середній 60,2 %).

Піщана складова являє собою різнозернистий кварцовий пісок світло-сірого, білого кольору. За мінералогічним складом піщана складова складена кварцем (90-99 %) з незначною кількістю зерен польових шпатів, лусками біотиту і мусковіту, поодиноких зерен гранату, рудних мінералів, часток каолініту і гідроокислів заліза.

За результатами гранулометричного аналізу рядових проб зерновий склад піщаної складової такий:

№ з/п	Показник	Значення показника піщаної фракції з каолінів	
		нормального типу	лужного типу
1.	Модуль крупності	0,6-3,4	0,7-2,9
2.	Вміст зерен розміром більше 5 мм, %	0,0-10,16	0,0-5,0
3.	Вміст зерен розміром більше 2,5 мм, %	0,0-38,8	0,0-32,3
4.	Вміст зерен розміром більше 1,25 мм, %	0,4-65,5	0,3-51,5
5.	Вміст зерен розміром більше 0,63 мм, %	2,9-84,3	4,0-68,1
6.	Вміст зерен розміром більше 0,315 мм, %	14,1-96,5	17,9-82,0
7.	Вміст зерен розміром більше 0,14 мм, %	42,1-97,6	47,0-92,0
8.	Вміст зерен, що проходять крізь сито № 014, %	2,4-57,92	8,0-53,0

Хімічний склад піщаної складової такий:

№ з/п	Компонент (показник)	Вміст компоненту на висушену речовину при 100 °С з каолінів	
		нормального типу	лужного типу
1.	Вміст Fe ₂ O ₃ , %	0,0-5,88	0,006-19,40
2.	Вміст K ₂ O, %	0,01-3,00	3,00-16,50
3.	Вміст Na ₂ O, %	0,01-8,82	0,01-9,50
4.	Сума K ₂ O+Na ₂ O	0,0-10,71	0,15-17,75

Експертиза зазначає, що піщана складова первинних каолінів за хімічним складом характеризується дуже високим вмістом кварцу (90-99 %), низьким до високого вмістом суми Na₂O+K₂O.

Експертиза відзначає досить різноманітний гранулометричний склад піщаної складової, що відповідно до рекомендацій таблиці А.1 ДСТУ Б В.2.7- 29-95 "Дрібні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація" придатна для рекультиватії, благоустрою та планування.

Лабораторно-технологічні досліджування 3 проб (1 – нормального типу, 2 – лужного типу) та 2 напівзаводських проб (1 – нормального типу (0,4 т), 1 – лужного типу (0,4 т)) піщаної складової проводились інститутом "Уралмеханобр" (1976 р., 1982 р.) та 2 проб (1 – нормального типу, 1 – лужного типу) – інститутом "ВНДІнеруд" (1982 р.). Середній вихід піщаної складової за схемою,

розробленою інститутом "Уралмеханобр" складає для нормального типу – 37,9; для лужного типу – 41,2 %. Окрім цього, з лужних каолінів вихід мікроклінового концентрату становив 12,9%. За результатами проведених досліджень встановлено, що піщана складова каолінів лужного типу при збагаченні методами електричної і магнітної сепарації відповідає вимогам ГОСТ 7030-75 "Матеріали польовошпатові й кварц-польовошпатові для тонкої кераміки" як польовошпатовий концентрат марки ППМ-0,15-3.

2.6. Розкривні глинисті породи Східної ділянки Біляївського родовища, що представлені суглинками, червоно-бурими і сіро-зеленими глинами, вивчались як сировина для виробництва цегли, дренажних труб та облицювальної плитки. Їх запаси як спільно залягаючих корисних копалин затверджені ДКЗ СРСР (протокол ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397).

Оскільки, запаси розкривних глинистих порід не відображені в спеціальному дозволі на користування надрами № 4064 і відсутні в формі 3-гр щодо реєстрації робіт з геологічного вивчення Східної ділянки, якісна і техніко-економічна оцінки цим запасам не надавались. Авторами зроблений підрахунок запасів розкривних глинистих порід у межах проектного кар'єру каолінів Східної ділянки Біляївського родовища.

2.7. Радіаційно-гігієнічна оцінка порід родовища проведена під час розвідки за результатами гамма-каротажу 666 свердловин, промірів керну найвищої активності, відбору та випробувані 7 об'єднаних проб в Інституті радіаційної гігієни (1983 р., м. Ленінград (тепер Санкт-Петербург)). За результатами гамма-каротажу свердловин, гамма-активність каолінів нормального типу становить 12-147 мкР/год, лужного типу – 18-25 мкР/год, осадових порід – 8-19 мкР/год. Сумарна питома активність природних радіонуклідів у каолінах нормального типу становить 314,3 Бк/кг, у каолінах лужного типу – 355,2 Бк/кг, розкривних порід – 122,1-251,6 Бк/кг. Корисна копалина родовища обґрунтовано віднесена до порід 1 класу з радіоактивності та згідно з ДБН В.1.4-1.01-97 "Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні" може використовуватись без обмежень.

Експертиза відзначає, що показник сумарної питомої активності природних радіонуклідів у корисній копалині (каолінах) наближається до граничного значення (370 Бк/кг), встановленого для порід 1 класу з радіоактивності. Експертиза рекомендує користувачу надр проводити постійний радіаційний контроль якості видобутої сировини і готової продукції, періодичний радіаційний контроль порід добувних уступів.

2.8. Гідрогеологічні умови розробки родовища сприятливі для видобування первинних каолінів відкритим способом. Корисна копалина слабо заводнена. Середньорічний водоприплив у кар'єр за рахунок підземних вод і атмосферних опадів на кінець відпрацювання родовища становитиме 485 м³/добу, за рахунок злив – 9,8 тис. м³/добу.

2.9. Родовище не розробляється. Інженерно-геологічні умови прості для відпрацювання корисної копалини відкритим способом – кар'єром.

Добувні роботи планують проводити 1-2 уступами висотою 10-12 м, розкривні роботи – 2-3 окремими уступами висотою 10-14 м. Погашений кут укосу уступів по пухких породах прийнятий 30°, по корисній копалині – 24°. Максимальна абсолютна відмітка дна кар'єру становить +78,0 м.

Експертиза відзначає, що річна продуктивність проектного кар'єру каолінів по розкривних породах складає 887,0 тис. м³, у т. ч. 824,1 тис. м³ по розкривних глинистих породах, запаси яких затверджувались ДКЗ СРСР (протокол ДКЗ СРСР № 9397). Експертиза рекомендує користувачу надр передбачити належне зберігання і складування розкривних глинистих порід окремо без перемішування з іншими породами для забезпечення їх можливого використання в майбутньому.

2.10. Техніко-економічне обґрунтування постійних кондицій для підрахунку запасів корисної копалини є складовою частиною геолого-економічної оцінки родовища. Проект постійних кондицій розроблений авторами відповідно до умов залягання корисної копалини. Очікувані техніко-економічні показники промислового освоєння балансових запасів Східної ділянки Біляївського родовища каолінів, такі:

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	Значення показника
1.	Балансові запаси каолінів в межах кар'єру	тис. м ³ /тис. т	19070,6/36996,9
2.	Експлуатаційні запаси каолінів в межах кар'єру	тис. м ³ /тис. т	18243,2/35391,8
3.	Об'єм розкривних порід в межах кар'єру	тис. м ³	55410,8
4.	Промисловий коефіцієнт розкриву	м ³ /м ³ /м ³ /т	3,037/1,566
5.	Річна потужність кар'єру: – по корисній копалині – по породах розкриву збагачувальної фабрики (всього), у т. ч.: – каолін для кераміки – каолін для паперу марки КП 84-87 – каолін для паперу марки КН 80-83 – кварц-польовошпатовий концентрат – пісок кварцовий	тис. м ³ /тис. т тис. м ³ тис. т тис. т тис. т тис. т тис. т тис. т	300,0/582,0 887,0 463,0 157,43 69,07 9,0 27,3 200,2
6.	Строк забезпеченості підприємства запасами	рік	60,8
7.	Капіталовкладення (всього), у т. ч.: – кар'єр – збагачувальна фабрика	тис. грн тис. грн тис. грн	326756,5 63302,5 263454,0
8.	Виробничі фонди (всього), у т. ч.: – кар'єр – збагачувальна фабрика	тис. грн тис. грн тис. грн	286980,9 23526,9 263454,0
9.	Експлуатаційні витрати: – річні – на 1 т каоліну-сирцю – на 1 т збагаченого каоліну	тис. грн грн грн	276337,1 92,33 301,00
10.	Вартість продукції (без ПДВ) річного обсягу (всього), у т. ч.: – 1 т каоліну для кераміки – 1 т каоліну для паперу марок КП 84-87 – 1 т каоліну для паперу марок КН 80-83 – 1 т кварц-польовошпатового продукту – 1 т піску кварцового	тис. грн грн грн грн грн грн	313960,3 1080,00 1370,00 1030,00 1320,00 20,00
11.	Річний прибуток, що оподатковується	тис. грн	37623,2
12.	Податок з прибутку (18 %)	тис. грн	6772,2
13.	Чистий річний прибуток	тис. грн	30851,0
14.	Рівень рентабельності до собівартості	%	11,2
15.	Термін окупності капіталовкладень	рік	10,6
16.	Чистий дисконтований грошовий потік	тис. грн	5103,5
17.	Внутрішня норма прибутковості	%	12,8

18.	Коефіцієнт рентабельності гірничого підприємства	0,131
-----	--	-------

Проект постійних кондицій, відкоригований відповідно до зауважень експертизи, підлягає затвердженню. Рівень рентабельності підприємства, який розрахований у ТЕО постійних кондицій, погоджено із замовником робіт (додаток 10).

Експертиза зазначає, що залучення запасів категорії C_2 на схід від охоронної зони газопроводу та ЛЕП 35 кВ (блок C_2 -19) в сучасних економічних умовах, відповідно до результатів техніко-економічних показників, обрахованих авторами є економічно недоцільним (додаток 10): собівартість перевищує вартість товарної продукції, що приводить до від'ємного річного валового прибутку (збитку). Експертиза вважає за доцільне кваліфікувати запаси блоку C_2 -19 як позабалансові.

2.11. Підрахунок запасів виконано станом на 01.04.2017 р. на топооснові масштабу 1:2000 методом геологічних блоків у контурах кар'єрів, що обґрунтовані ТЕО і проектом розробки.

На зауваження експертизи підраховані авторами позабалансові запаси первинних каолінів у межах блоків C_2 -20 і C_2 -21 перекваліфіковано в запаси з невизначеним промисловим значенням відповідно до ступеня їх геологічного вивчення (як такі, що розташовані за межами контуру проектного кар'єру).

Середня густина первинних каолінів, прийнята для підрахунку запасів складає $1,94 \text{ т/м}^3$ (при природній вологості 18,4 %) і визначалась під час детальної розвідки родовища протягом 1979-1983 років.

Запаси первинних каолінів підраховані станом на 01.04.2017 р., у кількості:

Категорія запасів	Запаси первинних каолінів, тис. т		
	нормального типу	лужного типу	всього
Балансові запаси			
B	5403,4	3052,4	8455,8
C_1	18121,4	10419,7	28541,1
$B+C_1$	23524,8	13472,1	36996,9
Умовно балансові запаси (в охоронних зонах газопроводу (у т. ч. ЛЕП 10 кВ), ЛЕП 35 кВ, в санітарно-захисній зоні с. Зелене)			
B	3614,5	2410,3	6024,8
C_1	17481,4	9299,2	26780,6
$B+C_1$	21095,9	11709,5	32805,4
C_2	12133,2	6386,0	18519,2
Позабалансові запаси за техніко-економічними показниками (блок C_2 -19)			
C_2	1466,5	1114,0	2580,5
Запаси з невизначеним промисловим значенням (блоки C_2 -20, C_2 -21)			
C_2	122,3	95,6	217,9

Технічною перевіркою підтверджена правильність перерахунку запасів.

Підрахунок марок збагачених каолінів виконано статистично.

2.12. У Державному балансі запасів корисних копалин України станом на 01.01.2017 р. на Східній ділянці Біляївського родовища обліковуються балансові запаси первинних каолінів у кількості 85066 тис. т за категоріями $B+C_1+C_2$. Перераховані запаси в загальному складають 91119,8 тис. т і більші від облікованих на 6053,8 тис. т. Різницю у запасах можна пояснити тим, що первинний підраху-

нок запасів з урахуванням наказу Міністерства геології СРСР від 21.11.1969 № 620 (додаток 12) проведено в межах проектного кар'єру з урахуванням залучення до промислової розробки високоякісних марок каолінів як сировини для виробництва фарфорових і фаянсових виробів та інших галузей промисловості, що споживають види сировини високих сортів (марок). Первинні каоліни, що після збагачення мали нижчі сорти (марки) відносились у покрівлі корисної копалини – до розкривних порід, у підошві – не підраховувались. Перерахунок виконаний у межах контуру гірничого відводу та спеціального дозволу на користування надрами № 4064 з урахуванням каолінів, що після збагачення характеризуються більш низькими марками КЕ-2, КЕ-3 відповідно до ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для производства керамических изделий" (з доповненням № 5) та КП-87, КП-85, КП-84, КН-83, КН-80 відповідно до ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона" (зі зміною № 3).

Експертиза відзначає, що первинні каоліни Східної ділянки Біляївського родовища, які після збагачення також характеризуються низькими марками КН-77, КН-73 відповідно до ГОСТ 19285-73 і не відповідають вимогам ГОСТ 21286-82, підраховані авторами додатково у кількості 2841,3 тис. т. Промислове значення каолінам таких марок не надавалось. Експертиза рекомендує користувачу надр розглянути доцільність залучення до використання збагачених каолінів марок КН-77, КН-74 після початку промислової розробки родовища, а також забезпечити належне зберігання та складування збагачених каолінів марок КН-77, КН-74 для забезпечення їх можливого використання в майбутньому.

У Державному балансі запасів корисних копалин України станом на 01.01.2017 р. на Східній ділянці Біляївського родовища обліковуються балансові глинистих порід у кількості 47846 тис. м³ (категорія С₁), з них перераховані авторами в межах проектного кар'єру балансових запасів первинних каолінів становлять, у кількості (тис. м³): червоно-бурих глин – 4169,0, сіро-зелених глин – 4750,7 і суглинків – 8709,8.

2.13. Експлуатація Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів не спричинить наднормативної шкоди навколишньому природному середовищу. Згідно з законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" під час експлуатації родовища передбачається повне використання корисної копалини та відходів виробництва і раціональне розміщення розкривних порід на місцевості.

2.14. У цілому геологічна будова Східної ділянки Біляївського родовища первинних каолінів, умови залягання і якість корисної копалини вивчені в достатній мірі, матеріали геолого-економічної оцінки містять необхідну інформацію для подальшої промислової експлуатації родовища.

Східна ділянка Біляївського родовища первинних каолінів визнається підготовленою до промислової експлуатації.

3. Відповідно до пунктів 3, 4 Положення про Державну комісію України по запасах корисних копалин, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 10 листопада 2000 р. № 1689, колегія ДКЗ п о с т а н о в л я є:

3.1. Установити такі параметри постійних кондицій для підрахунку балансових запасів первинних каолінів (каолін-сирець) Східної ділянки Біляївського родовища:

3.1.1. До корисної копалини віднести первинні каоліни мезозой-кайнозойського віку.

3.1.2. Включити в контур підрахунку балансових запасів первинні каоліни показники якості яких у пробі після збагачення відповідають вимогам ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для керамических изделий" для марок КФ-1, КФ-2, КФ-3, КЕ-2, КЕ-3 та ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона" для марок КП-87, КП-85, КП-84, КН-83, КН-80.

3.1.3. Мінімальний вихід збагаченого каоліну (каолінового концентрату) з каоліну-сирцю: для нормального типу – 36,5 %, для лужного типу – 28,3 %.

3.1.4. Мінімальна потужність корисної копалини, що включається до підрахунку запасів – 2 м.

3.1.5. Максимальна потужність некондиційного прошарку каоліну, що включається до підрахунку запасів первинних каолінів – до 2,0 м.

3.1.6. Підрахунок марок збагачених каолінів провести статистично.

3.1.7. Запаси каолінів нормального та лужного типів підраховувати окремо за сферою їх використання.

3.1.8. Максимальна сумарна питома активність природних радіонуклідів у пробі – 370 Бк/кг.

3.1.9. Підрахунок запасів виконати в контурі кар'єру, що обґрунтований ТЕО постійних кондицій.

3.2. Внести такі зміни до підрахунку запасів: позабалансові запаси первинних каолінів у межах блоків С₂-20 і С₂-21 перекваліфікувати в запаси з невизначеним промисловим значенням як такі, що розташовані за межами контуру проектного кар'єру.

3.3. Затвердити станом на 01.04.2017 р. запаси первинних каолінів (каолін-сирець) загальнодержавного значення Східної ділянки Біляївського родовища, що після збагачення відповідають вимогам ГОСТ 21286-82 "Каолин обогащенный для производства керамических изделий" (з доповненням № 5) та для використання в паперовому виробництві відповідно до вимог ГОСТ 19285-73 "Каолин обогащенный для производства бумаги и картона" (зі зміною № 3), в контурах, категоріях і цифрах авторського підрахунку, в кількості:

Код класу	Категорія запасів	Запаси каолінів, тис. т		
		нормального типу	лужного типу	разом
Балансові запаси				
111	B	5403	3052	8455
	C ₁	18122	10420	28542
	Разом B+C ₁	23525	13472	36997
Умовно балансові запаси (в охоронних зонах газопроводу (у т. ч. ЛЕП 10 кВ), ЛЕП 35 кВ, в санітарно-захисній зоні с. Зелене)				
221	B	3615	2410	6025
	C ₁	17481	9299	26780
	Разом B+C ₁	21096	11709	32805
222	C ₂	12133	6386	18519
Позабалансові запаси за техніко-економічними показниками (блок C ₂ -19)				
222	C ₂	1467	1114	2581

Середня густина первинних каолінів складає 1,94 т/м³ при природній вологості 18,4 %.

Марочний склад збагачених каолінів такий:

Категорія запасів	Відсоткове співвідношення марок каоліну, %															
	для керамічної промисловості								для паперової промисловості							
	КФ-1	КФ-2	КФ-3	КЕ-2	КЕ-3	НК	усього	КП-87	КП-85	КП-84	КН-83	КН-80	КН-77	КН-74	НК	усього
Каоліни нормального типу																
B	24	28	6	18	13	11	100	25	28	9	14	11	6	5	2	100
C ₁	35	24	4	16	9	12	100	21	24	13	17	12	9	3	1	100
B+C ₁	28	27	5	17	11	12	100	23	26	11	16	11	7	4	2	100
Каоліни лужного типу																
B	28	22	7	21	11	11	100	30	27	7	16	11	4	3	2	100
C ₁	35	22	1	19	8	15	100	22	22	10	13	17	11	2	3	100
B+C ₁	31	22	4	20	10	13	100	26	25	9	14	14	7	3	2	100
Разом по Східній ділянці Біляївського родовища																
B	25	26	6	20	12	11	100	27	28	8	15	11	5	4	2	100
C ₁	35	23	3	17	9	13	100	21	23	12	15	14	10	3	2	100
B+C ₁	29	25	5	18	11	12	100	24	26	10	15	12	7	4	2	100

3.4. Відзначити наявність в межах спеціального дозволу на користування надрами № 4064 і гірничого відводу: запасів первинних каолінів, промислове значення яких не визначено (блоки C₂-20, C₂-21) в кількості 218 тис. т (код класу 332), у т. ч. нормального типу – 122 тис. т, лужного типу – 96 тис. т.

3.5. Відзначити наявність в межах проектного кар'єру каолінів запасів глинистих порід (у породах розкрити каолінів), що затверджувались протоколом ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397 і не включені в спеціальний дозвіл на користування надрами № 4064, у кількості (тис. м³): червоно-бурих глин – 4169, сіро-зелених глин – 4751 і суглинків – 8710.

3.6. Відзначити, що піски-відсівни каолінів лужного типу придатні для отримання високоякісних польвошпатових концентратів марки ПШМ-0,15-3, що відповідають вимогам ГОСТ 7030-75 "Матеріали польвошпатові й кварц-польвошпатові для тонкої кераміки".

3.7. Відзначити, що кварцові піски-відсівни каолінів нормального і лужного типів також відповідають вимогам для благоустрою, рекультивациі і планування відповідно до рекомендацій таблиці А.1 ДСТУ Б В.2.7-29-95 "Дрібні за-

повнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація".

3.8. Відзначити наявність на родовищі розкривних порід обсягом 152906 тис. м³, у т. ч. ґрунтово-рослинного шару – 2322 тис. м³, придатних для рекультивації кар'єру.

3.9. За складністю геологічної будови віднести Східну ділянку Біляївського родовища первинних каолінів в межах проектного кар'єру каолінів до групи родовищ складної геологічної будови (2 група) відповідно до Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр.

3.10. Визнати Східну ділянку Біляївського родовища первинних каолінів підготовленою до експлуатації.

3.11. Вважати таким, що втратив чинність протокол ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397, у частині затвердження запасів первинних каолінів Східної ділянки Біляївського родовища, у зв'язку з їх повною кількісною і якісною переоцінкою.

3.12. Визнати цей протокол доповненням до протоколу ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397 у зв'язку із наявністю в контурі кар'єру каолінів запасів глинистих порід (у породах розкриву каолінів), що затверджувались протоколом ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397 і не включені в спеціальний дозвіл на користування надрами № 4064.

3.13. Рекомендувати користувачу надр:

- систематично проводити випереджувальну експлуатаційну розвідку та позабійне опробування первинних каолінів;

- виконувати попереднє усереднення якості каоліну-сирцю перед збагаченням перемішуванням;

- враховуючи мінливий якісний склад здійснювати контроль якості корисної копалини і готової продукції за показниками, що лімітуються ГОСТ 21286-82 і ГОСТ 19285-73 для визначення придатності каолінів для використання за окремими напрямками;

- проводити постійний радіаційний контроль якості видобутої сировини і готової продукції, періодичний радіаційний контроль порід добувних уступів;

- глинисті породи (червоно-бурі глини, сіро-зелені глини і суглинки), що затверджувались ДКЗ СРСР (протокол ДКЗ СРСР від 23.12.1983 № 9397) і знаходяться в межах проектного кар'єру каолінів, зберігати і складувати окремо без перемішування з іншими породами для забезпечення їх можливого використання в майбутньому;

- розглянути доцільність залучення до використання каолінів, що після збагачення відповідають маркам КН-77, КН-74 після початку промислової розробки родовища, а також забезпечити їх належне зберігання та складування для забезпечення можливого використання в майбутньому;

- некондиційні первинні каоліни складувати окремо без перемішування з іншими породами для забезпечення їх можливого використання в майбутньому;

– внести зміни до поданих матеріалів звіту відповідно до рішень цього протоколу і зауважень експертизи.

3.14. Якість проведених робіт і звіту визнати доброю.

3.15. Цей протокол підлягає розгляду й уведенню в дію Державною службою геології та надр України.

Голова ДКЗ



Г.І. Рудько

Цифри затверджених запасів, зазначених в постановляючій частині протоколу перевірів.
Начальник відділу ДКЗ

В.М. Озерко