

**Міністерство екології та природних ресурсів України  
Державна служба геології та надр України  
Північне державне регіональне геологічне підприємство “Північгеологія”  
Український науково-виробничий центр геохімічних досліджень**

**ЗАТВЕРДЖУЮ  
Генеральний директор  
ПДРГП “Північгеологія”**

\_\_\_\_\_ **С.М. Азюковський**

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2011 р.

**Тимчасові методичні рекомендації  
з виконання робіт по радіаційно-гігієнічній оцінці  
нерудної сировини в кар’єрах**

Головний геолог

\_\_\_\_\_ **В.Л. Приходько**

Начальник геологічного

відділу \_\_\_\_\_ **Л.І. Ликов**

Провідний геолог

\_\_\_\_\_ **О.П. Клименко**

Директор УкрНВЦГД

\_\_\_\_\_ **В.Р. Клос**

Начальник спеціалізованого  
загону масових пошуків (СЗМП)

\_\_\_\_\_ **О.М. Лепілін**

Геофізик I категорії СЗМП

\_\_\_\_\_ **Л.А. Шихман**

## **I. Загальні положення**

Джерелом іонізуючого випромінювання, яке згубно діє на людей та навколишнє середовище, є радіоактивні елементи. Для обмеження впливу на людину іонізуючого випромінювання встановлені контрольні рівні питомої активності природних радіонуклідів в будівельних матеріалах, що використовуються в різних видах будівництва. Допустимі рівні сумарної питомої активності природних радіонуклідів в будівельних матеріалах регламентуються Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97) та Державними будівельними нормами (ДБН В.1.4-0.01-97, ДБН В.1.4-0.02-97, ДБН В.1.4-1.01-97, ДБН В.1.4-2.01-97). Згідно з вимогами нормативних документів, оцінка природної радіоактивності на родовищах будівельних матеріалів, що розробляються, проводиться щорічно.

## **II. Природна радіоактивність гірських порід, що використовуються для виробництва будівельних матеріалів та виробів**

Для виробництва будівельних матеріалів використовуються: магматичні, метаморфічні та осадові породи, які характеризуються різними вмістами природних радіонуклідів (урану, радію, торію та калію). Уран та торій знаходяться в гірських породах (за винятком родовищ та рудопроявів) у розсіяному стані в породоутворюючих та акцесорних мінералах. У акцесорних мінералах уран та торій концентруються у вигляді ізоморфних домішок (ортит, циркон, пірохлор, ксенотим, сфен та інші). Крім того, ці елементи можуть знаходитись у сорбційному стані у фосфатах, лімонітах, глауконітах, органічних сполуках та цеолітах. Уран завжди супроводжується радієм.

Калій є складовою частиною слюд та польових шпатів у магматичних та метаморфічних породах, а також калійних солях, глауконіті, алуніті та інших мінералах осадових порід. Радіоактивний ізотоп  $K^{40}$  складає 0,012% від загального калію.

Осадові та метаморфічні породи, які вміщують фосфатні та органічні домішки і мають підвищену природну радіоактивність, можуть використовуватися лише для виробництва будівельних матеріалів другого та третього класів.

Переважна більшість родовищ будівельної сировини, які пов'язані з піщано-глинистими відкладами четвертинного віку, практично не мають підвищеного вмісту природних радіонуклідів. В той же час, деякі осадові породи четвертинного віку характеризуються підвищеним вмістом природних радіонуклідів:

- піски та пісковики полтавської серії;
- глини, пісковики, алевроліти сарматського ярусу нижнього неогену в межах Житомирської, Рівненської, Тернопільської та Хмельницької областей;
- менілітові пісковики олігоцену Львівської області;
- пісковики нижнього девону Тернопільської області;

- пісковики венду Вінницької області;
- бучакські відклади, складені переважно вуглистими пісками та глинами, а також бурим вугіллям.

Докембрійські породи, що складають УЩ, поділяються на три групи: породи з низькою природною радіоактивністю, середньою та високою.

До порід із низькою природною радіоактивністю відносяться:

- середньопротерозойські перидотити, діабазиди, габро-діабазиди;
- нижньопротерозойські габро-анортозити, габро-піроксеніти;
- архейські плагіомігматити та плагіограніти;
- архейські мігматити плагіоклаз-роговообманкові, діорити та гранодіорити, серпентиніти, актиноліти та піроксеніти;
- нижньопротерозойські кварцитовидні пісковики, гнейси біотит-піроксенові, кварцити, сланці тальк-карбонатні актинолітові, кварцити та роговики.

До порід із середньою радіоактивністю відносяться:

- нижньопротерозойські граніти Клесівського, Осницького та Рокитнянського районів, монцоніти Клесівського району, пегматити та пегматоїдні граніти чарнокітового комплексу, граніти аплітоїдні дрібно- та середньозернисті з блакитним кварцом поміж чарнокітів, мігматити діоритового складу, граніти гранат-біотитові чудново-бердичівські, чарнокіти;
- архейські плагіоклазові мігматити, гіперстенові плагіограніти;
- середньопротерозойські кварцові порфіри, метадіабазиди, порфірити, та сланці;
- нижньопротерозойські адамелітові кератофіри, гнейси біотитові, гранат-біотитові, піроксен-біотитові, графіт-біотитові.

До порід з високою радіоактивністю відносяться:

- нижньопротерозойські граніти рапаківі, пегматити та граніти кіровоградського, новоукраїнського, житомирського, уманського та токарівського комплексів;
- середньопротерозойські граніти, метасоматити Пержанської зони.

Незалежно від віку підвищений вміст природних радіоактивних елементів спостерігається в зонах порушень, який пов'язаний з проявами епігенетичних та накладених метасоматичних процесів.

### **III. Способи визначення природної радіоактивності гірських порід**

Комплекс робіт з радіаційно-гігієнічної оцінки корисних копалин включає: визначення потужності експозиційної дози гамма-випромінювання гірських порід в природному заляганні та визначення величини сумарної питомої активності радіонуклідів в пробах, відібраних на родовищі, яке обстежується.

Потужність експозиційної дози випромінювання гірських порід визначається гамма-методом шляхом вивчення їх радіоактивності у 2л – геометрії вимірювань в гірських виробках та керну свердловин, а також у 4л – геометрії вимірювань при каротажі свердловин та шурфів.

Сумарна питома активність радіонуклідів визначається за формулою:

$$A_{\text{сум}} = A_U + 1.31A_{\text{Th}} + 0.085A_K, \text{ де:}$$

$A_{\text{сум}}$  – сумарна питома активність будівельної сировини;

$A_U$ ,  $A_{\text{Th}}$ ,  $A_K$  питома активність урану, торію та калію відповідно, що визначаються лабораторними дослідженнями.

#### **IV. Вимірювання гамма-активності гірських порід та методика оцінки природної радіоактивності родовищ**

Комплекс польових робіт спрямовано на вирішення головного питання – всебічної радіаційної оцінки не тільки родовищ взагалі, а й на встановлення ступеню та характеру розподілу порід з різними рівнями вмісту радіонуклідів. Згідно з "Вимогами до оцінки природної радіоактивності..." ДКЗ України, 1997р. при проведенні польових робіт виконуються наступні дослідження: геологічна документація стінок (уступів) кар'єрів із радіометричними дослідженнями; визначення потужності експозиційної дози (ПЕД) у різноманітних типах порід; визначення концентрації радіонуклідів у різноманітних типах порід; визначення потужностей експозиційної дози товарної продукції та встановлення в ній концентрації радіонуклідів на підставі борозневого (пунктирної борозни) випробування гірських порід.

Геологічна документація стінок (уступів) здійснюється з радіометричними спостереженнями з використанням радіометра СРП-68.01 або інших засобів з подібними метрологічними параметрами, з метою виявлення ділянок з підвищеною радіоактивністю порід, та борозневого (пунктирна борозна) випробування для визначення сумарної питомиї активності в стаціонарній лабораторії.

Виміри потужностей експозиційної дози на стінках уступів відробки виконуються при безперервному прослуховування та записом в журналі спостереження величини ПЕД у фіксованих точках з інтервалом 5 м в межах ділянок з нормальним гамма-фоном (до 20 мкР/год), зі згущенням інтервалів фіксованих вимірів ПЕД до 0,2-2 м на ділянках з підвищеним гамма-фоном (>20 мкР/год) з метою визначення їх границь. В фіксованих точках на уступах виробки вимір ПЕД виконується на двох рівнях – у підшві уступу та на висоті 2-3 м. Для виключення впливу бокового та розсіяного опромінення на блок детектора СРП-68-01 одягається екран із свинцю з товщиною стінок 3 мм та довжиною 140 мм, що дозволяє, в певній мірі, виключити вплив бокового підсвічування, тобто геометрія вимірювання наближається до 2- $\pi$  геометрії вимірювання. За даними двох вимірів фіксується більше значення.

Вимір ПЕД гірських порід по дну гірничих виробіток за Z-подібними профілями здійснюється по профілях, орієнтованих в хрест простягання порід. Відстань між профілями в залежності від геологічної будови, розміру кар'єру та неоднорідності гамма-поля, може коливатися від 5 м до 30 м. Відстань між точками спостереження по профілях повинна бути від 1 м до 10 м і залежить від однорідності гамма-фона. Виявлені аномалії

деталізуються шляхом зменшення відстані між пунктами спостережень до 0,2-0,1 м з оконтуренням аномальних ділянок за межами профілю.

Контрольні виміри ПЕД гамма-випромінювання іншими радіометрами виконуються в обсягам не менше, ніж 10% від загальної кількості основних вимірів.

## **V. Класифікація будівельних матеріалів та групи родовищ за ступенем радіоактивності**

Класифікація будівельних матеріалів відповідно до допустимих рівнів сумарної питомої активності природних радіонуклідів виконується на підставі Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97), Системи норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві (ДБН В.1.4-0.01-97, ДБН В.1.4-0.02-97, ДБН В.1.4-1.01-97, ДБН В.1.4-2.01-97) та Вимог до оцінки природної радіоактивності корисних копалин при проведенні геологорозвідувальних робіт на родовищах будівельної сировини, які затверджені наказом Державної комісії України по запасах корисних копалин № 105 від 15 грудня 1997 р.

Клас будівельної сировини, згідно з нормативними документами, встановлюється за максимально визначеною величиною сумарної питомої активності природних радіонуклідів ( $A_{\text{сум}}$ ) та величиною ПЕД гамма-випромінювання гірських порід.

До першого класу відноситься будівельна сировина з  $A_{\text{сум}} \leq 370$  Бк/кг (ПЕД  $\leq 20$  мкР/год), котра може бути використана в усіх видах будівництва без обмежень.

До другого класу відноситься будівельна сировина з  $370 \text{ Бк/кг} < A_{\text{сум}} \leq 740$  Бк/кг (ПЕД  $\leq 40$  мкР/год), котра може бути використана для будівництва доріг та промислового будівництва в межах населених пунктів та зон перспективної забудови.

До третього класу відноситься будівельна сировина з  $740 \text{ Бк/кг} < A_{\text{сум}} \leq 1350$  Бк/кг (ПЕД  $\leq 60$  мкР/год), котра може бути використана для будівництва доріг за межами населених пунктів, гребель та підземних споруд, що покриті шаром ґрунту понад 0,5 м.

За ступенем радіоактивності та характером розподілу порід з різним вмістом природних радіонуклідів родовища будівельної сировини поділяються на три групи.

I група – родовища, що складені породами з низькою природною радіоактивністю, які відносяться до першого класу.

II група – родовища, що складені породами з низькою природною радіоактивністю і вміщують жили, дайки, прошарки, лінзи з підвищеною радіоактивністю другого та третього класу.

III група – родовища, що складені, переважно або цілком, породами з підвищеною природною радіоактивністю, які відносяться до другого або третього класу. В окремих випадках можливий селективний видобуток порід з низькою радіоактивністю.

У випадках, коли на родовищах II та III груп уступи, що плануються до видобутку в поточному році, відносяться до I класу, як правило, необхідно проводити каротаж шпурів, пробурених під вибухові роботи.

## **VI. Розрахунок вартості радіаційно-гігієнічної оцінки будівельної сировини кар'єру, що планується до видобутку в поточному році**

Розрахунок вартості радіаційно-гігієнічної оцінки будівельної сировини проводився на основі ЗУКНів на геологорозвідувальні та лабораторні роботи і радіометричні дослідження. Для складання технічного завдання на проведення радіаційно-гігієнічної оцінки будівельної сировини "Замовник" повинен передати "Виконавцю" наступні документи:

- запланований обсяг видобутку мінеральної сировини в поточному році;
- маркшейдерський план кар'єру, на якому винесені уступи, що плануються до видобутку в поточному році;
- план розташування розвідувальних свердловин;
- дані радіаційно-гігієнічних обстежень кар'єру, що проводились в попередні роки;
- каротажні діаграми гамма-каротажу за попередні роки (якщо проводився).

"Виконавець" повинен передати "Замовнику" наступні документи:

**1.** Розрахунок мінімальної кошторисної вартості радіаційно-гігієнічної оцінки будівельної сировини I групи (розділ V) для кар'єрів з різними видами сировини та обсягами видобутку (наведені в Додатку Б). Витрати на радіаційно-гігієнічне обстеження кар'єрів будівельної сировини залежать від обсягів видобування та обраховуються з урахуванням того, що на 10 тис. м<sup>3</sup> видобуваної сировини мінімально необхідно виконати радіометричні роботи у 10 пунктах спостережень та відібрати 1 пробу на гамма-спектрометричний аналіз. Для будівельної сировини II групи (розділ V) застосовується підвищуючий коефіцієнт детальності досліджень 1,5-2,0 в залежності від кількості жил, дайок, прошарків, лінз II та III класу. Для будівельної сировини III групи (розділ V) застосовується підвищуючий коефіцієнт детальності досліджень 2,0-3,0 в залежності від неоднорідності гамма-поля в кар'єрі.

При відсутності вище перерахованих документів, які надаються "Замовником", вартість робіт визначається за окремим розрахунком.

Орієнтовна вартість робіт на 01.01. 2010, яка надана в таблиці № 1, не включає вартість гамма-каротажу шпурів та витрати на відрядження, які по кожному об'єкту обраховуються окремо. Транспортування персоналу обраховане при відстані від бази підприємства до кар'єру 105 км (уточнюється в кожному конкретному випадку).

Розцінки на роботи перераховуються в зв'язку із зміною мінімальної заробітної плати, вартості матеріалів та зміною нормативних відрахувань.

**2.** За результатами виконаних робіт надається звіт з радіаційно-гігієнічної оцінки природної радіоактивності мінеральної сировини кар'єру,

яка буде видобуватися в поточному році. Звіт вміщує наступні обов'язкові розділи та документи:

- Вступ - в якому коротко висвітлюється інформація про родовище (ким і коли розвідане і до якого класу по радіоактивності воно віднесене при захисті запасів сировини в ГКЗ), інформація про адміністративне та геологічне розташування, коли, ким і за яким договором виконувались роботи;
- Методика робіт – де висвітлюється методика виконання польових (натурних) спостережень та камеральних (інтерпретаційних) робіт з визначення природної радіоактивності мінеральної сировини в кар'єрі, нормативне, метрологічне, технічне забезпечення;
- Результати робіт – де надаються аналіз отриманих результатів радіометричних спостережень та аналітичних досліджень, котрі ілюструються як у табличній формі, так і у вигляді відповідних графіків та схем;
- Висновок – в якому надається оцінка радіоактивного класу сировини, яка досліджувалась;
- Протокол засідання Науково-технічної ради ПДРГП „Північгеологія” про розгляд даного звіту;
- Радіаційний сертифікат на мінеральну сировину, яка буде видобуватись в поточному році;
- Копії свідоцтв про державну перевірку засобів вимірювання та атестацію лабораторії, в котрій виконувався гамма-спектрометричний аналіз.
- Паспорт радіаційної якості готової сировини та будівельного матеріалу (за окрему плату).

До Тимчасових методичних рекомендацій додаються наступні типові додатки:

1. Типовий договір з технічним завданням на виконання радіаційно-гігієнічної оцінки будівельної сировини в кар'єрах (Додаток А);
2. Типовий розрахунок кошторисної вартості видів та обсягів робіт на різні види мінеральної сировини (Додаток Б);
3. Список розрахунків кошторисної вартості радіаційно-гігієнічної оцінки будівельної сировини кар'єрів, що плануються до видобутку в поточному році (Додаток В).

## Додаток А

### ДОГОВІР № \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” 201\_р. м. Київ  
 “ \_\_\_\_\_ ” (назва) (надалі – «Замовник») в особі директора \_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові), що діє на підставі \_\_\_\_\_, з однієї сторони, та Північне державне геологічне підприємство “Північгеологія”, що іменується надалі «Виконавець» в особі \_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я, по батькові), який діє на підставі Довіреності № \_\_- від \_\_. \_\_. 201\_р. з іншої сторони, уклали цей Договір на виконання дослідних робіт (надалі іменується «Договір») про таке.

### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРУ

1.1. **Замовник** доручає, а **Виконавець** бере на себе виконання роботи: «**Радіаційно-гігієнічна оцінка \_\_\_\_\_ родовища (кар'єру)\_\_\_\_\_**» у відповідності з технічним завданням та календарним планом.

1.2. Вимоги до роботи, що є предметом договору, викладені в технічному завданні (додаток А2).

### 2. ВАРТІСТЬ РОБІТ І ПОРЯДОК РОЗРАХУНКІВ ЗА ВИКОНАНІ РОБОТИ

2.1. За виконану роботу **Замовник** сплачує **Виконавцеві** – \_\_\_\_\_ грн. (\_\_\_\_\_ грн. \_\_\_\_\_ коп.), в тому числі ПДВ – \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ грн. \_\_\_\_\_ коп.), що узгоджено і протоколі договірної ціни (додаток А1). Вартість робіт розрахована на підставі кошторисно-фінансового розрахунку (додаток А4).

2.2. Розрахунок між **Замовником** і **Виконавцем** проводиться по етапах, згідно актів здачі-приймання виконаних робіт за фактично виконані роботи, в межах кошторисної вартості договору (етапу) та відповідно до календарного плану робіт.

2.3. За 10 днів до початку виконання робіт **Замовник** здійснює авансування роботи **Виконавця** в розмірі 50 % вартості робіт, що складає \_\_\_\_\_ грн.

2.4. Остаточний розрахунок вартості виконаних робіт (етапу), здійснюється на протязі 10 банківських днів з моменту підписання акту приймання-передачі виконаних робіт.

2.5. Дострокове виконання та оплата робіт по договору допускається за згодою сторін.

### 3. ПОРЯДОК ПРИЙМАННЯ ТА ПЕРЕДАЧІ РОБІТ

3.1. По закінченню виконання роботи в цілому або етапу робіт згідно Календарного плану (Додаток № 3), **Виконавець** складає акт здачі-приймання виконаних робіт в двох примірниках, який надається **Замовнику** для підписання. Одночасно з актом здачі-приймання виконаних робіт передається науково-технічний звіт та матеріали передбачені технічним завданням. **Замовник** протягом 10 днів з моменту отримання акту здачі-приймання виконаних робіт повинен його розглянути, підписати та повернути один примірник **Виконавцю** або надати вмотивовану відмову від підписання акту.

3.2. В разі вмотивованої відмови **Замовника** в підписанні акту приймання-здачі виконаних робіт, протягом 10 днів, сторони складають двосторонній акт з перерахуванням недоліків, та заходів, необхідних для їх виправлення, а також термінів їх виконання. У випадку не підписання акту здачі-приймання виконаних робіт чи не наданні вмотивованої відмови у встановлені пунктом 3.1 Договору строки, роботи вважаються прийнятими в повному обсязі і без зауважень.



3.3. **Виконавець** зобов'язаний на вимогу **Замовника** виправити виявлені недоліки у виконаній роботі без додаткової оплати при умові, що вони не виходять за межі виконаних робіт. Внесення виправлень узгоджується **Виконавцем** із **Замовником**. Якщо під час виконання робіт **Замовник** чи **Виконавець** знайдуть за необхідне замінити один вид робіт іншим, то така заміна допускається за письмовою згодою.

#### 4. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТА ОБОВ'ЯЗКИ СТОРІН

##### 3.1. **Виконавець** зобов'язаний:

- виконувати роботи якісно, відповідно технічного завдання, з дотриманням діючих нормативних документів у термін, передбачений Договором;
- надати звіт про виконану роботу **Замовнику** у письмовій формі в одному екземплярі після підписання останнього акту приймання-здачі виконаних робіт;
- за свої кошти усувати допущені з його вини недоліки у технічній документації, які можуть спричинити відступ від техніко-економічних показників, передбачених у технічному завданні або у договорі;
- негайно інформувати **Замовника** про виявлену неможливість одержати очікувані результати або недоцільність продовжувати роботу;
- надати **Замовнику** податкову накладну на суму проведеної оплати протягом п'яти днів.

##### 3.2. **Замовник** зобов'язаний:

- передати **Виконавцеві** необхідну для виконання робіт інформацію;
- прийняти виконані роботи та оплатити їх у порядку встановленому п. 2.4. Договору;

3.3. Сторони несуть відповідальність у встановленому законодавством порядку. Сторони не несуть відповідальності за порушення своїх зобов'язань за цим Договором, якщо воно сталося не з їх вини.

3.4. Сторона, для якої стало неможливим виконання обов'язків через форс-мажорні обставини, повинна негайно в письмовій формі сповістити іншу сторону про виникнення чи припинення дії цих обставин. Свідоцтво компетентного органу (або суду) є достатнім доказом визнання зазначених обставин форс-мажорними.

3.5. За порушення умов Договору (затримку виконання, затримку оплати робіт за актом приймання-передачі) винна сторона сплачує іншій стороні пеню у розмірі подвійної облікової ставки НБУ на суму простроченого зобов'язання за кожний день прострочення.

#### 5. ІНШІ УМОВИ

4.1. Результати робіт отримані при виконанні договору належать **Замовнику** та можуть бути використані **Виконавцем** за погодженням із **Замовником**.

4.2. При виконанні робіт **Виконавець** має право під свою відповідальність вносити зміни в зміст і методику робіт, якщо вони не суперечать вимогам, встановленим ТЗ.

4.4. Усі спірні питання повинні вирішуватися шляхом переговорів. У разі неможливості досягнення згоди питання передається на розгляд господарського суду.

4.5. Усі зміни вимог технічного завдання та календарного плану, якщо вони стосуються обсягів і строків виконання, мають оформлятися додатковою угодою.

4.6. У випадках, не передбачених цим договором, сторони керуються чинним законодавством.

#### 6. ТЕРМІН ДІЇ ДОГОВОРУ

5.1. Договір набуває чинності з дня його підписання і діє до „\_\_\_” \_\_\_\_\_ 201\_р.

5.2. Договір складено в 2-х оригінальних примірниках, по одному для кожної сторони, кожен з яких має однакову юридичну силу.

**7. ДОДАТКИ ДО ДОГОВОРУ**

1. Протокол угоди про договірну ціну. Додаток А1.
2. Технічне завдання. Додаток А2
3. Календарний план робіт. Додаток А3.
4. Кошторисно-фінансовий розрахунок. Додаток А4.

**Замовник:****Виконавець:**

---

Поштова адреса;  
Тел./факс \_\_\_\_\_  
Код ЄДРПОУ \_\_\_\_\_  
Р/р № \_\_\_\_\_

---

МФО \_\_\_\_\_  
ПН \_\_\_\_\_  
Номер свідоцтва \_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_

---

ПБ

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201\_р.

Додаток А1  
до Договору № \_\_\_\_\_  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ р.

## ПРОТОКОЛ

погодження договірної ціни на дослідну продукцію

за договором № \_\_\_\_\_ від “\_\_” \_\_\_\_\_ 201\_ р. на виконання дослідних робіт за темою: «**Радіаційно-гігієнічна оцінка** \_\_\_\_\_ **родовища (кар’єру)**\_\_\_\_\_».

Ми, що нижче підписалися, від «**Замовника**» – директор “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ (прізвище, ім’я, по батькові), від «**Виконавця**» \_\_\_\_\_ (посада, назва філії, прізвище, ім’я, по батькові) засвідчуємо, що Сторонами досягнуто угоди про розмір договірної ціни на дослідну роботу в сумі \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) гривень, в тому числі ПДВ – \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) гривень.

Цей протокол є підставою для проведення взаємних розрахунків і платежів між «**Замовником**» і «**Виконавцем**».

**ВІД ВИКОНАВЦЯ**

Директор \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ВІД ЗАМОВНИКА**

Директор \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Додаток А2  
до Договору № \_\_\_\_\_  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ  
ЗАМОВНИК**

Директор \_\_\_\_\_

ПІБ

“\_\_” \_\_\_\_\_ 201\_ р.

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**

На роботу: «Радіаційно-гігієнічна оцінка \_\_\_\_\_ родовища (кар'єру)»

**Технічні умови:**

- розташування ділянки досліджень: \_\_\_\_\_
- відстань до ділянки досліджень від бази \_\_\_\_\_;
- видобувна гірська порода і її радіаційно-гігієнічний клас за оцінкою запасів: \_\_\_\_\_, \_\_ класу;
- запланований об'єм видобутку на 201\_ рік (маса в т.): – \_\_\_\_\_ т ;
- - кількість видобувних уступів передбачених для поточної розробки: \_\_\_\_\_.

**Графічні додатки:**

- маркшейдерський план кар'єру, на якому винесені уступи, що плануються до видобутку в поточному році;
- план розташування шпурів та розвідувальних свердловин (при необхідності і наявності);
- дані радіаційно-гігієнічних обстежень кар'єру, що проводились в попередні роки (при необхідності і наявності);
- каротажні діаграми гамма-каротажу за попередні роки (якщо проводився).

**Мета роботи:** Радіаційно-гігієнічна оцінка природної радіоактивності *гірської породи* з видобувного уступу \_\_\_\_\_ кар'єру, що експлуатується в 201\_ році.

**Об'єкт досліджень:** гірська порода \_\_\_\_\_ кар'єру.

**Склад робіт:**

1. Підготовчий період - Складання проектно-кошторисної документації, організація польових робіт;
2. Польові роботи – радіометричні дослідження в кар'єрі (заміри ПЕД гамма випромінювання), відбір радіохімічних проб *гірської породи*;
3. Аналітичні роботи – підготовка проб для лабораторних досліджень, повний гамма-спектрометричний аналіз проб *гірської породи* (експозиція 1,5 години);
4. Камеральні роботи – опрацювання результатів аналітичних і польових досліджень, складання схем і графіків, написання звіту та надання радіаційного сертифікату (паспорту).

**Основні технічні вимоги до виконання роботи:** Методики виконання робіт (радіометричні виміри, відбір проб, аналітичні дослідження, обробка результатів) згідно з вимогами діючих нормативних документів і вимогами ДКЗ.

## Обсяги робіт

### 1. Польові роботи

1.1. Вимірювання ПЕД гамма-випромінювання на поверхні породи і на висоті 2м в межах видобувного уступу, що експлуатується в 201\_ року – \_\_\_ пунктів спостережень (п.с.). Місця п.с. фіксуються в географічних (метричних) координатах за допомогою портативного навігатора GPS та на маркшейдерському плані кар'єру.

1.2. Відбір \_\_\_ проб породи в межах кар'єру із видобувного уступу, що експлуатується в 201\_ року. Проби породи відбираються пробовідбірником з поверхневого шару, методом „конверту” 5х5м, („пунктирної борозни”) в 5-и пунктах. Місця відбору проб визначаються за результатами радіометричних спостережень і розміщуються рівномірно по уступу досліджень та фіксуються в географічних (метричних) координатах за допомогою портативного навігатора GPS та на маркшейдерському плані кар'єру.

### 2. Лабораторні роботи:

2.1 Гамма-спектрометричний аналіз проб породи (експозиція 1,5 год) на природні та штучні радіонукліди – \_\_\_ проби.

### 3. Камеральна обробка результатів:

3.1.Радіаційно-гігієнічна оцінка рівнів ПЕД гамма-випромінювання в межах досліджуваного уступу;

3.2.Радіаційно-гігієнічна оцінка рівнів сумарної питомої активності природних радіонуклідів в породах з видобувного уступу;

3.3. Складання графіків і схем;

3.4. Складання та написання звіту.

## Склав

---



---

 ПІБ

Додаток АЗ  
до Договору № \_\_\_\_\_  
від «\_» \_\_\_\_\_ 201\_ р.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН РОБІТ

№ п/п	Найменування основних етапів робіт	Термін виконання		Розрахунок ова ціна етапу, грн. з ПДВ
		початок	закінчення	
1	Організаційні та польові роботи	__.:__.:__.	__.:__.:__.	_____
2	Пробопідготовка та лабораторні роботи	__.:__.:__.	__.:__.:__.	_____
3.	Камеральні роботи та складення звіту	__.:__.:__.	__.:__.:__.	_____

**Всього:** \_\_\_\_\_

**Виконавець**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ПІБ

**Замовник**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ПІБ

## Додаток Б

**Типовий розрахунок кошторисної вартості видів та обсягів робіт на різні види мінеральної сировини**

Видобувна сировина	Класифікація об'єкту по запланованій масі видобутку на рік	Обов'язкові види радіоекологічних досліджень		Джерело розрахунку	Вартість робіт в грн. на 01.01.2011р.
		Кількість пунктів радіометричного спостереження	Кількість проб для лабораторних досліджень		
Пісок, суглинок	Малий до 10 тис. т	До 10	1-2	ЗУКН -2,3	4662
	Середній 10-100 тис. т	10-100	2-10	-"-	від 4662 до 18700
	Великий > 100 тис. т	Більше 100	Більше 10	-"-	>18700
Каолін, мергель, вапняк	Малий до 10 тис. т	До 15	2-3	-"-	5798
	Середній 10-100 тис. т	15-150	2-15	-"-	від 5798 до 25811
	Великий > 100 тис. т	Більше 150	Більше 15	-"-	>25811
Кристалічні породи (граніт, габро, діабаз, кварцит і тп.)	Малий до 25 тис. т	До 25	3-5	-"-	8070
	Середній 25-250 тис. т	25-250	3-30	-"-	від 8070 до 44980
	Великий > 250 тис. т	Більше 250	Більше 30	-"-	>44980

## Примітка:

1. Розрахунок виконаний для родовищ, що відносяться до першого класу.
2. Розрахунок вартості радіаційно-гігієнічної оцінки включає в себе транспортування персоналу від бази підприємства до кар'єру на відстань 105 км туди і назад (в кожному конкретному випадку уточнюється окремо).
3. В розрахунок не включені витрати на відрядження та каротаж шпурів.

## Додаток В

## РОЗРАХУНКИ ЗАТВЕРДЖУЮ

Генеральний директор

ПДРГП "Північгеологія"

С.М.Азюковський

2011р.

## СПИСОК РОЗРАХУНКІВ

кошторисної вартості радіаційно - гігієнічної оцінки будівельної сировини кар'єрів, що плануються до видобутку в поточному році.

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Обсяг робіт	Кошторисна вартість обсягу робіт, грн	№№ Розрахунків одиночної кошторисної вартості робіт
1	Радіаційно - гігієнічна оцінка кар'єрів суглинків, або пісків	обсяг видобутку до 10 тис.т.	4878	Зведений розрахунок №1 Розрахунки 1-4
2	Радіаційно - гігієнічна оцінка кар'єрів суглинків, або пісків	обсяг видобутку до 100 тис.т.	18002	Зведений розрахунок №2 Розрахунки 1-4
3	Радіаційно - гігієнічна оцінка каоліну, мергелю, або вапняку	обсяг видобутку до 10 тис.т.	5408	Зведений розрахунок №3 Розрахунки 1-4
4	Радіаційно - гігієнічна оцінка каоліну, мергелю, або вапняку	обсяг видобутку до 100 тис.т.	26069	Зведений розрахунок №4 Розрахунки 1-4
5	Радіаційно - гігієнічна оцінка кар'єрів кристалічної сировини (габро, граніти та інше)	обсяг видобутку до 10 тис.т.	8417	Зведений розрахунок №5 Розрахунки 1-4
6	Радіаційно - гігієнічна оцінка кар'єрів кристалічної сировини (габро, граніти та інше)	обсяг видобутку до 100 тис.т.	45928	Зведений розрахунок №6 Розрахунки 1-4

Розрахунки складено:

Директор УкрНВЦГД  В.Р.КлосЕкономіст I кат.  Н.І.Жаркова

Розрахунки перевірено:

Керівник ПКГ  В.І.Рублик

Київ 2011р.