**Національний технічний університет України**

**«Київський політехнічний інститут»**

(повна назва інституту/факультету)

(повна назва кафедри)

|  |  |
| --- | --- |
| «На правах рукопису»  УДК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «До захисту допущено»  Завідувач кафедри  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (підпис) (ініціали, прізвище)  “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р. |

**Магістерська дисертація**

зі спеціальності

(код і назва спеціальності)

на тему:

Виконав (-ла): студент (-ка) \_\_\_\_ курсу, групи \_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр групи)

(прізвище, ім’я, по батькові) (підпис)

Науковий керівник

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант

(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, , прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент

(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис)

Київ – 20\_\_ року

**Відгук**

**наукового керівника магістерської дисертації**

**освітньо-кваліфікаційного рівня «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

(назва ОКР)

виконаної на тему: **«Обґрунтування сеймобезпечних технологій проведення вибухових робіт в умовах «ПАТ Коростенський кар’єр»** студентом **Павленко Максимом Олеговичом**

В даний час перед виробничниками і науковцями поставлено завдання – досягти якісного подрібнення гірської маси, опрацювання підошви при допустимому сейсмічному ефекті, що зі збільшенням масштабів масового вибуху і наближенням робіт до об’єктів, що охороняються, набуває усе більш важливого значення для їх сейсмобезпеки. Позитивне вирішення цього завдання значно ускладнюється при проведенні підривних робіт у анізотропних гірських масивах.

Докладно та всебічно розглянуті надані ІГМ НАН України результати дослідження, по яким **М.О**.**Павленко** обґрунтував сеймобезпечні параметри проведення вибухових робіт в умовах «ПАТ Коростенський кар’єр» і розрахував їх границі.

Науковою проблемою що досліджується полягає в рішені **М.О**.**Павленко** однієї їз задач цієї загальної проблеми це в розкритті взаємозв'язку характеру розподілу ізосейсм з геолого-трещіноватими властивостями в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр» на основі методу розробленому ІГМ НАН України побудови сейсмонебезпечних зон, по ізосейсмам допустимого рівня сейсмічності, у взаємозв'язку з параметрами вибухових робіт, з урахуванням технічного стану будівель.

В цілому магістерська дисертація **М.О**.**Павленка** розширює та поглиблює наші пізнання процесів формування параметрів сейсмічних хвиль, що збуджуються навколо вибухів свердловинних зарядів в анізотропних породних масивах та переносу закономірностей розподілу цих хвиль в умови кар'єру «ПАТ Коростенський кар'єр».

Вважаю що представлена магістерська дисертаційна робота є завершеною науковою працею, що містить нові наукові результати по гірничій сейсмобезпеці та задовольняє всім вимогам для магістерських дисертацій за фахом 8.090301 – “Розробка родовищ корисних копалин”, а її автор, **Павленко Максим Олегович** заслуговує відмінної оцінки.

***Науковий керівник* магістерської дисертації*:***

***Професор кафедри геобудівництва***

***та гірничих технологій, д.т.н., проф***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***В.В.БОЙКО***

**Рецензія**

**на магістерську дисертацію**

**освітньо-кваліфікаційного рівня «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

(назва ОКР)

виконану на тему: **«Обґрунтування сеймобезпечних технологій проведення вибухових робіт в умовах «ПАТ Коростенський кар’єр»** студентом **Павленко Максимом Олеговичем**

Представлена на рецензію магістерська дисертація складається зі 117 сторінок тексту пояснювальної записки, 14 ілюстрацій, 11 таблиць та 113 джерел за переліком посилань. Робота виконана згідно вимог щодо магістерських атестаційних робіт і відповідає структурі та змісту завдання.

**Павленко М. О.** грамотно обґрунтував актуальність теми і на підставі цього поставила задачі досліджень. Зокрема, щодозакономірностей розповсюдження сейсмовибухових хвиль у анізотропному гірському масиві та на основі методу розробленому ІГМ НАН України, дляумов «ПАТ Коростенський кар’єр», побудовати сейсмонебезпечні зони

В цілому магістерська дисертація виконана на належному науково-технічному рівні. Задачі, що поставлені в роботі, слід вважати виконаними, магістерська дисертація заслуговує відмінної оцінки, а її автор   
**Павленко Максим Олегович** – присудження освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» зі спеціальності 8.05030101 «Розробка родовищ та видобування корисних копалин»

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

**старший науковий співробітник**

**Інституту гідромеханіки НАН України. к.т.н.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **ЧАЛА О.М.**

Печатка установи, організації рецензента *(тільки для зовнішнього рецензента)*

**РЕФЕРАТ**

**Структура та обсяг роботи:** Дисертаційна робота складається з вступу, \_ розділів, загальних висновків, опису використаних джерел з \_\_ найменувань, містить \_\_ додаток, \_\_ рисунків і \_\_ таблиць. Загальний об’єм роботи складає \_\_\_ сторінок.

Магістерська дисертація Павленко Максима Олеговича по спеціальності 8.050301 за напрямком підготовки «Розробка та видобування родовищ корисних копалин» виконана на тему: «Обґрунтування сеймобезпечних технологій проведення вибухових робіт в умовах «ПАТ Коростенський кар’єр».

Подальший розвиток видобутку корисних копалин, в тому числі і нерудних будівельних матеріалів, в нашій країні можливо досягти тільки за рахунок збереження сировинної бази діючих кар'єрів на підставі їх реконструкції, технічного переозброєння, інтенсифікації та безпеки робіт, а також за рахунок відкриття нових родовищ.

Актуальність обраної теми ґрунтується на тому, що характерною особливістю, існуючих або знову відкриваючихся родовищ України, є той факт, що вони завжди розташовані поблизу промислових, цивільних або природо-охоронних об'єктів, так як Україна перебуває в густонаселеній території, а її родючі землі і багатий природний ландшафт вимагають дбайливого до них відношення. У зв'язку з цим на кар'єрах завжди виникає проблема по безпечному веденні вибухових робіт, так як супроводжуючі сейсмічні коливання впливають на навколишню територію і відповідають землетрусам за шкалою Ріхтера більше ніж 5 балів.

Метою роботи є обґрунтування сеймобезпечного проведення вибухових робіт в умовах «ПАТ Коростенський кар’єр» з застосуванням існуючих технологічних методів управління сейсмоанізотропним проявом масових вибухів, в районах розташування охоронних об'єктів, для збільшення обсягів відбійки гірських порід при одночасно якісному їх дробленні.

Об'єктом дослідження є сейсмічні процеси з сейсмоанізотропним проявом їх в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр».

Предмет дослідження – параметри еліптичних сейсмонебезпечних зон, які враховують анізотропію масиву в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр».

Науковою проблемою що досліджується полягає в рішені однієї їз задач цієї загальної проблеми це в розкритті взаємозв'язку характеру розподілу ізосейсм з геолого-трещіноватими властивостями в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр» на основі методу проф. В.Бойко побудови сейсмонебезпечних зон, по ізосейсмам допустимого рівня сейсмічності, у взаємозв'язку з параметрами вибухових робіт, з урахуванням технічного стану будівель.

**Ключові слова:** сейсмоефект, сеймобезпека, ізосейсми, охоронні об’єкти, вибухова речовина(ВР), анізотропний масив.

**РЕФЕРАТ**

**Структура и объем работы:** Диссертация состоит из введения, \_ разделов, общих выводов, описания использованных источников из \_\_ наименований, содержит \_\_ приложение, \_\_ рисунков и \_\_ таблиц. Общий объем работы составляет \_\_\_ страниц.

Магистерская диссертация **Павленко Максима Олеговича** по специальности 8.050301 по направлению подготовки «Разработка и добычи месторождений полезных ископаемых» выполнена на тему: «Обоснование сеймобезопасных технологий проведения взрывных работ в условиях «ПАО Коростенский карьер».

Дальнейшее развитие добычи полезных ископаемых, в том числе и нерудных строительных материалов, в нашей стране возможно достичь только за счет сохранения сырьевой базы действующих карьеров на основании их реконструкции, технического перевооружения, интенсификации и безопасности работ, а также за счет открытия новых месторождений.

Актуальность выбранной темы основывается на том, что характерной особенностью, существующих или вновь открывающихся месторождений Украины, является тот факт, что они всегда расположены вблизи промышленных, гражданских или природно-охранных объектов, так как Украина находится в густонаселенной территории, а ее плодородные земли и богатый природный ландшафт требуют бережного к ним отношения. В связи с этим на карьерах всегда возникает проблема по безопасному ведению взрывных работ, так как сопровождающие сейсмические колебания влияют на окружающую территорию и соответствуют землетрясениям по шкале Рихтера более 5 баллов.

Целью работы является обоснование сеймобезпасного проведения взрывных работ в условиях «ПАО Коростенский карьер» с применением существующих технологических методов управления сейсмоанизотропним проявлением массовых взрывов, в районах расположения охранных объектов, для увеличения объемов отбойки горных пород при одновременно качественном их дроблении.

Объектом исследования является сейсмические процессы с сейсмоанизотропным проявлением их в условиях «ПАО Коростенский карьер».

Предмет исследования - параметры эллиптических сейсмоопасных зон, которые учитывают анизотропию массива в условиях «ПАО Коростенский карьер».

Научной проблемой исследуемого заключается в раскрытии взаимосвязи характера распределения изосейсм геолого-трещиноватимы свойствами в условиях «ПАО Коростенский карьер» на основе метода проф. Бойко построения сейсмоопасных зон, по изосейсмам допустимого уровня сейсмичности, во взаимосвязи с параметрами взрывных работ, с учетом технического состояния зданий.

**Ключевые слова:** сейсмоефект, сеймобезопасность, изосейсмы, охранные объекты, взрывчатое вещество (ВВ), анизотропный массив.

**ABSTRACT**

**The structure and volume of work:** The dissertation work consists of an introduction, \_ chapters, general conclusions, description of sources of \_\_ items containing \_\_ application \_\_ \_\_ figures and tables. Total volume of work is \_\_\_ pages.

Master's thesis of Pavlenko Maxim on specialty 8.050301 in the field of preparation "Mining and mining of mineral deposits" was carried out on the theme: "Justification of seismically safe technologies for explosion operations in the conditions of "JSC Korostensky open pit".

Further development of mining, including non-metallic building materials, in our country can only be achieved through the preservation of the raw material base of existing open pits by their reconstruction, technical re-equipment, intensification and safety of operations, and through the discovery of new deposits.

The relevance of the chosen topic is based on the situation that the characteristic feature of existing or newly discovered deposits in Ukraine is the fact that they are always located near industrial, civil or nature protection objects, as Ukraine is in densely populated territory and its fertile lands and rich natural landscape requires a careful attitude towards them. In connection with this, a problem always exists in open pit for the safe conduct of explosion operations, as the accompanying seismic fluctuations affect the surrounding area and correspond to earthquakes on the Richter scale of more than 5 points.

The purpose of the work is to justify the seismic safety of blasting operations in the conditions of the "JSC Korostensky open pit" with the use of existing technological methods for managing seismic anisotropic manifestation of mass explosions, in areas of location of security facilities, for increasing the break-up of rocks while simultaneously qualitatively crushing them.

The object of the study is seismic processes with seismic anisotropic manifestation of them under the conditions of "JSC Korostensky open pit".

The subject of the study is the parameters of elliptical seismic zones, which take into account the anisotropy of the massif in the conditions of "JSC Korostensky open pit".

The scientific problem of the researcher lies in the disclosure of the relationship between the distribution pattern of isoseismic geological and fracture properties in the conditions of "JSC Korostensky open pit" on the basis of the method of prof. Boyko of the construction of seismic zones, by isoseismes of the permissible level of seismicity, in connection with the parameters of explosion operations, taking into account the technical condition of buildings.

**Keywords:** seismic defect, seismic security, isoseism, security objects, explosive substance (ES), anisotropic massif.