**Вступ**

**Актуальність.** 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.

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.

Результати досліджень і дані практики протягом багатьох років показують, що проблема подальшого розвитку сировинної бази нерудних будівельних матеріалів, а також збереження існуючих кар'єрів багато в чому залежить від забезпечення сейсмобезпеки ведення вибухових робіт, забезпечити яку на території України необхідно найближчим часом.

Однак, значно ускладняється вирішення даного питання не тільки близькість розташування об'єктів, але і анізотропні властивості гранітів в умовах «ПАТ Коростенського кар'єр», де ведуться вибухові робота і по якому відбувається передача сейсмічних хвиль від джерела вибуху до поблизу розташованих житлових будинків та об’єктів промислового застосування.

Наявність природної анізотропії у вигляді мікро- і макротріщини, а також тектонічні порушення земної кори, що виявляється на територіях як в межах, так і за межі кар'єра, призводить до непрогнозованого, загальновідомих науці методів, оцінки сейсмобезпеки ведення вибухових робіт на навколишніх об'єктах. Це створює непередбачену небезпечна бальність будівлям і спорудам і, як наслідок, необґрунтовані заходи щодо оцінці їх сейсмічного руйнування.

Тому в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр» були змушені піти на такі заходи, як значне зниження темпів розвитку гірничого виробництва. Ці заходи пов'язані, в першу чергу, зі значними збитками для виробництва, а також подорожчання вартості видобутку щебеневої продукції. Виникла проблема для кар'єра, з одного боку забезпечити сейсмобезпеку ведення вибухових робіт з одночасним отриманням якості дроблення гірничої маси, з іншого - збереження на колишньому рівні обсягів видобутку к/к. Ускладняється рішення даного завдання відсутністю науково-обґрунтованих даних про сейсмоанізотропному характері розподілу ізосейсм від масового вибуху до охоронюваних об'єктів в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр». Вирішенню основних завдань описаної задачі призначена дана магістерська дисертація.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана згідно з планами наукових досліджень на кафедрі геобудівництва та гірничих технологій Національного технічного університету України «КПІ» відповідно до «Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року» (Закон України від 21 квітня 2011 року N 3268-VI).

**Мета роботи.** Застосування в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр» існуючих технологічних методів управління сейсмоанізотропним проявом масових вибухів, в районах розташування охоронних об'єктів, для збільшення їх сейсмобезпечних параметрів і обсягів відбійки при якісному дробленні гірських порід на даному кар'єрі.

**Основна ідея** роботи полягає в використанні взаємозв'язку геолого-тектонічних властивостей гірських масивів в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр» з характером розподілу ізосейсм і параметрів вибухових робіт для управління сейсмоанізотропним впливом масового вибуху в залежності від місця розташування блоку і прилеглої до нього зони охоронних об'єктів.

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

**Наукова новизна роботи** полягає в розкритті взаємозв'язку характеру розподілу ізосейсм з геолого-тектонічними властивостями в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр», при проведенні масових вибухів, за різними технологічними схемами короткоуповільненого висадження (КУВ), обґрунтуванні можливості їх використання для прогнозування і управління сейсмоанізотропним проявом вибуху; встановленні закономірностей, кількісно описують розміри і форми сейсмонебезпечних зон, в залежності від місця розташування блоку і прилеглих до нього зон, охоронних об'єктів, що вносять вклад у вивчення фізичної сутності взаємодії сейсмічних коливань з анізотропним гірничим масивом в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр», а також у використанні існуючого методу побудови сейсмобезпечних кордонів, по ізосейсмам допустимого рівня сейсмічності, у взаємозв'язку з параметрами вибухових робіт, з урахуванням технічного стану будівель.

**Наукові положення, що виносяться на захист:**

* Визначення закономірностей характеру розподілу ізоліній сейсмічних коливань в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр» при короткоуповільненому підриванні свердловинних зарядів ВР.
* Геологія гірничого масиву, в якому відбувається передача сейсмічних коливань від масового вибуху до охоронного об'єкту, отримані в результаті аналізу і узагальнення даних про анізотропію масивів порід в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр».
* Використання існуючих емпіричної залежності між параметрами вибухових робіт, сейсмоанізотропними властивостями масивів гірських порід і допустимим рівнем коливань для різних типів охоронних об'єктів для розрахунку параметрів підривних робіт в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр», з наступною побудовою сейсмонебезпечних зон в залежності від місця розташування підривного блоку і прилеглої до нього зони охоронюваних об'єктів.

**Достовірність наукових положень** підтверджується використанням даних ІГМ НАНУ в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр», в залежності від місця розташування підривного блоку і прилеглої до нього зони охоронних об'єктів умовах, вихідними передумовами, основані на законі динамічного подоби Ньютона і характеру розподілу ізосейсм в умовах « ПАТ Коростенський кар'єр», відтворюваністю в умовах « ПАТ Коростенський кар'єр », розроблених ІГМ НАНУ методів побудови сейсмонебезпечних зон і способів зниження сейсмоуфекту масового вибуху, результатами їх застосування на кар'єрі.

**Практична цінність роботи:** Використаний в умовах «ПАТ Коростенський кар'єр» метод розрахунку еліптичних зон сейсмонебезпеки по ізосейсмам допустимого рівня коливань, дозволяє обґрунтувати параметри вибухових робіт між кар'єром і прилеглими зонами охоронних об'єктів, а також їх технічним станом.

**Апробація результатів.** Основні результати роботи опубліковані в

збірнику Ⅴ міжнародної науково-практичної конференції «Технології і процеси в гірництві і будівництві», секція «Проблеми видобутку корисних копалин» (Покровськ, 2017).

**Публікації:** за темою дисертаційної роботи опубліковано 2 статті у збірниках наукових конференцій.

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

**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.