

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗОНИ ЗСУВУ ВІД ШАХТИ ІМ. КОЛАЧЕВСЬКОГО

Внаслідок відпрацювання покладу залізистих руд «Південно-магнетитова» шахтою ім. Колачевського, на земній поверхні утворилася мульда зсуву, зона тріщин та терас, провалля та вирви. Вимоги до виконання спостережень регламентуються «Інструкцією» та «Правилами», які ґрунтуються на багаторічному досвіді інструментальних спостережень за деформаціями земної поверхні та дослідження мульди зсуву і критичних деформацій.

На промисловому майданчику шахти до 2010 року діяла одна поверхова спостережна станція, яка використовувалася для спостережень за провалом, спричиненим гірничими роботами. Вона складалася з: 32 ґрунтових реперів, які представляють собою металеві штирі діаметром 25-30 мм і довжиною 1500-1800 мм, та закладені на відстані 20-30 метрів; 20 стінних реперів, закладених у 50-ті роки минулого століття.

Після обвалу у 2010 році, для безпечності робіт з освоєння родовища та для контролю за процесами зсуву та деформуваннями масиву гірських порід, було розроблено проект ДП «ДП «Кривбаспроект», в якому запроєктовано розташування нових профільних ліній. Проект пройшов державну експертизу, і передбачав щорічне проведення двох серій спостережень на оновленій спостережній станції. Більшість профільних ліній, які призначені для спостережень за зрушеннями гірських порід та земної поверхні, розташовані на території громадської та житлової забудови.

При розробці родовищ рудних корисних копалин, за якими не завершено вивчення процесів зрушення гірських порід, або не розроблені та не затверджені в установленому порядку ґалузеві Правила, вибір заходів охорони об'єктів та поверхні повинен здійснюватися на основі рекомендацій науково-дослідної організації, яка спеціалізується на дослідженнях процесів зсуву гірських порід і земної поверхні внаслідок підробки їх гірничими роботами. НДГРІ КНУ є спеціалізованою організацією, і нею було розроблено рекомендації до робіт по виконанню спостережень, з урахуванням місцевості.

Для виконання спостережень за станом земної поверхні у районах знаходження дитячого закладу, котельної, та інших будівель і споруд, НДГРІ КНУ було рекомендовано місця розташування додаткових реперів та нових профільних ліній. Для окремо визначених профільних ліній була встановлена періодичність спостережень – чотири серії на рік. Рекомендації щодо удосконалення маркшейдерських спостережень на 2022 рік, режиму використання об'єктів, які знаходяться у зоні плавних зсувів та в небезпечних зонах зрушення, були надані ВСМГД ДП «Укррудпром».

У 2022 році за договором між КНУ та ПрАТ «ЦГЗК» на виконання робіт по спостереженню за деформаціями на території шахти ім. Колачевського, маркшейдерські інструментальні спостереження за зрушенням гірських порід та земної поверхні території гірничого відводу і прилеглих територій, виконані по реперах оновленої спостережної станції, згідно з висновком спеціалізованої організації. Репери закладені у відповідності до вимог інструкції на виконання маркшейдерських робіт. Інтервали між ґрунтовими забивними реперами складають від 9 м до 35 м, у випадках, коли неможливо виконати закладання реперів з інтервалом у 20 м (наявність підземних комунікацій, неможливість закладання реперів на території приватного сектору тощо).

Нівелювання реперів профільних ліній виконане за методикою III класу, в одному напрямку, замкненими полігонами або замкненими ходами, або висячними ходами у прямому і зворотному напрямках. Для розрахунку деформацій були використані перевищення: зрівняні; середні з прямого та зворотного ходів; з тригонометричного нівелювання. На теперішній час маркшейдерська служба комбінату має можливість досліджувати такі ділянки за допомогою растрових зображень, отриманих за результатами аерофотознімання з БПЛА. На кафедрі маркшейдерії була розроблена та впроваджена методики обстеження зон зрушення за кольоровим відображенням величин деформацій. На підставі аналізу інструментальних вимірювань встановлено, що фактичний розмір небезпечної зони зсуву у 2022 році не виходить за межі проектною зони.