**Власов Владислав Сергійович** – здобувач наукового ступеня

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро.

0000-0003-2011-1085

Секція - Автоматизація процесів керування

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ ГІДРОЕКОБЕЗПЕКОЮ ПРИ СИНХРОНІЗАЦІЇ ВУГЛЕВИДОБУТКУ І ЗГОРТАННЯ ГІРНИЧИХ РОБІТ ШАХТНИХ ПОЛІВ**

У зв'язку з прийнятим курсом уряду України на декарбонізацію та економічну диверсифікацію вугільної галузі планується закрити у 2024 – 2025 роках шахти «Степова» та «Ювілейна» ШУ «Першотравневе» до вже раніше закритих трьох шахт із 10 у Західному Донбасі. Тому як ніколи постає питання гідроекобезпеки шахтних полів. Крім того, вуглепромисловий регіон Західного Донбасу за останні декілька десятків років є найбільш показовим за сукупністю проблем вуглевидобутку і синхронного згортання гірничих робіт у складних геолого-гідрогеологічних умовах. Загальна площа шахтних полів складає понад 500 квадратних кілометрів. На цій площі відбувається просідання земної поверхні, що сягає дев’яносто відсотків сукупних вийманих потужностей вугільних пластів, затоплення поверхні заплав річок, десятки мільйонів кубометрів відкачуваних щороку шахтних вод, висушені водозабори питної води, десятки тисяч тонн втраченого видобутку вугілля внаслідок зневоднення і знеміцнення гірських порід кам’яновугільної товщі і багато інших негативних факторів.

Все це обумовлює необхідність розробки автоматизованої системи процесів керування гідроекобезпекою вугледобутку на шахтних полях. Для цього необхідно обґрунтувати гідрогеомеханічні параметри, що обумовлюють фізичне формування гідроризиків при синхронізації вугледобутку і згортання гірничих робіт на основі створення послідовності фізичних і математичних комп’ютерних моделей як інструменту автоматизації процесів керування гідроекобезпекою вугледобутку у Західному Донбасі.

Для досягнення визначеної мети було використано багаторічні система-тичні накопичення і статистичної обробки гідрогеологічних даних та даних маркшейдерських вимірювань, аналітичних визначень параметрів гідрогео-механічних процесів навколо гірничих виробок; експериментальні підтверджен-ня цих параметрів в натурних умовах і на фізичних моделях, складання математичних моделей геофільтрації на шахтних полях з використанням відповідних комп'ютерних програм; розробка й адаптація алгоритмів і програм-ного забезпеченням для тривимірного відображення динаміки гірського масиву, земної поверхні та рівневої поверхні підземних вод; апробація фізичних і комп'ютерних моделей на реальних об'єктах актуальних завдань гідроеко-безпеки.

Практичним результатом виконаних досліджень є розробка програмного забезпечення для умов шахти «Тернівська» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», яке вирішує завдання оптимізації та спрощення збору, зберігання й обробки даних за допомогою розробленої бази даних свердловин, а також дозволяє розрахувати площу поверхні та об’єм масиву між поверхнями, що осідають у різні періоди, причому різниця значень показників осідань поверхні складає не більше 5 % у порівнянні з результатами маркшейдерських вимірів і розрахунків при послідовному вийманні вугільних пластів, що є параметричним регулятором планування програм гірничих робіт з мінімізацією ризиків гідроекобезпеки поряд з використанням аналогічної залежності за поліномом третього ступеня між зміною об’ємів затоплення поверхні при послідовному вийманні чотирьох пластів.

**Список використаних джерел:**

1. Zelensky A.S.. Modeling technique for lowering the earth's surface during its part- time treatment operations in the mines of Western Donbass / A.S. Zelensky, V.S. Lysenko, M.A. Alekseyev, V.S. Vlasov // Naukovyi Visnyk NGU, 2020. С. 121 – 127.

2. Алексєєв М.О. Автоматизація геолого-маркшейдерського забезпечення для прогнозування гідроекологічних ризиків, які виникають при закритті вугільних шах / М.О. Алексєєв, О.С. Кучін, В.С. Власов // Гірнича електромеханіка та автоматика. НТУ «ДП», 2020. С. 44 – 51.