



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

49005, м. Дніпро пр. Гагаріна, 4, тел.: (056) 745-31-56, факс: (0562) 47-44-61;  
E-mail: nmetau@nmetau.edu.ua, сайт: nmetau.edu.ua код згідно з ЄДРПОУ 02070766

---

№ \_\_\_\_\_ На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Голові Державної комісії України  
по запасах корисних копалин  
Рудько Г.І.

**ВІДГУК**

на монографію Г. І. Рудько і М. М. Гайдіна «Провали. Деформації земної  
поверхні над гірничими виробками і карстами»

Актуальність проблем, що висвітлені у монографії, є очевидною, бо деформації земної поверхні в результаті руйнівних процесів у гірничих масивах над промисловими виробками призводять до великих економічних і екологічних втрат.

Рудні шахти, що обслуговують металургійну галузь, не так часто спричиняють провалля поверхні землі, оскільки вони будуються переважно у твердих гірничих породах і є достатньо глибокими. Самообвалення відпрацьованого простору в залізорудних шахтах все ж таки призводить інколи до утворення тріщин і провалів на поверхні, а також до місцевих землетрусів інтенсивністю до 5 балів за шкалою Ріхтера, що має місце в районі Кривого Рогу.

Вугільні шахти, де виробки майже в усіх вугільних басейнах України здійснюються у тонких круто падаючих пластах, спричиняють дуже часто деформації над ними земної поверхні. Складний характер порушень природної рівноваги у гірських масивах над виробками таких шахт значно ускладнюють попередження катаклізмів, які часто завдають великої шкоди. Навіть якщо здійснюються керовані осідання земної поверхні над вугільними шахтами, і аварійні наслідки є відсутніми, екологічна шкода може бути значною – це підтоплення і затоплення земної поверхні, зміна гідромережі, загибель лісових масивів тощо.

За весь час освоєння вугільних родовищ Донбасу з надр видобуто понад 10 млрд. м<sup>3</sup> вугілля і пустої породи. Практично вся територія Донецького вугільного басейну потерпає від осідання земної поверхні більш ніж на 0,5 м. В цілому у межах Донбасу в зонах осідання знаходиться до 10 тисяч господарських об'єктів. Над окремими шахтами осідання досягає 5 метрів.

Здійснений у монографії науковий аналіз деформації земної поверхні над гірничими виробками показав недоліки запропонованих гравітаційних механізмів для оцінювання стійкості товщі, що залягає над шахтними порожнинами. Моделі провалів у вигляді суцільного циліндра і навіть склепіння не дозволяють надійно оцінити коефіцієнт запасу міцності гірничої покрівлі. Здійснені авторами теоретичні вдосконалення гірничої геомеханіки дозволили обґрунтувати формули для розрахунку кріплення на невеликих глибинах в залежності від міцності гірських порід. Можливість провалу залежить від висоти виробки, глибини її залягання і властивостей покривних порід. Шари породи руйнуються доти, доки сума їх потужностей плюс висота виробки не зрівняється з потужністю цих пластів у розпушеному стані. Якщо об'єм розпушеної породи менший за об'єм виробки, утворюється провал на земній поверхні. Якщо серед покривних порід знаходиться шар міцної породи, під ним може утворитися порожнина, і на поверхню провал не вийде.

Узагальнення праць спеціалістів із гірничої механіки і результати власних досліджень дали авторам монографії змогу дійти висновку, що основним фізичним процесом утворення провалів є формування ядра текучості – зони розуцільнення, у межах якої спостерігається течія розпушеної породи. Після провалу розпушений ґрунт ущільнюється під дією власної ваги, і об'єм провалу наближається до об'єму підземної порожнини.

Автори монографії дають практичні рекомендації щодо попередження провалів над шахтними виробками. В цьому є головна практична цінність даної наукової праці.

В якості рекомендації можна було б побажати авторам, які є фахівцями у тому числі і з екології, спрямувати свої дослідження також на оцінку екологічних втрат від видобутку корисних копалин і на встановлення справедливих цін при експорті сировини і виробів з неї.

З повагою,

проректор з наукової роботи  
Національної металургійної  
академії України



Ю.С.Пройдак