

УДК 553.98 (477)

Н. В. Вергельська

СУЧАСНИЙ СТАН ВУГЛЕВИДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ЇХ ПЕРСПЕКТИВИ

Україна має 10% підтверджених запасів вугілля в Європі та 3% світових. Затримка реформи вугільної галузі сприяє зниженню рентабельності вуглевидобувних підприємств. Незважаючи на це, експерти застерігають від непередбаченого закриття вугільних шахт.

Проведено узагальнення та аналіз матеріалу про сучасний стан та закриття шахт Донбасу, попередні власні дослідження та польові роботи в Донецько-Макіївському та Красноармійському вуглепромислових районах.

Запропоновані рекомендації для трансформації окремих вуглевидобувних підприємств доцільно розпочати вже зараз, використовуючи гранти Європейських країн. В той же час потрібно враховувати науково обґрунтовані кліматичні, геологічні, екологічні та економічні фактори для визначення напрямків трансформації кожної окремої шахти, зважаючи на їх особливості.

Шахти із запасами варто не закривати, а фінансувати для їх переходу в рентабельні. Вуглевидобувні підприємства, які розташовані в межах міста доцільно перетворювати в парки, науково-технічні чи технологічні парки, вітрові та сонячні ЕС. Процеси трансформації потрібно розпочинати ще до закриття вуглевидобувного підприємства, що дозволить зберегти робочі місця та створити нові.

Ключові слова: вуглевидобувна галузь, шахти, реформування вугільної галузі, критерії закриття шахт.

Вступ

Україна має 10% підтверджених запасів вугілля в Європі та 3% світових. З точки зору енергетичного балансу, доцільно зазначити, що Україні ще довго не вдасться відмовитися від вугілля, яке зараз забезпечує половину електрогенерації в країні. Протягом 2009-2013 рр. обсяг державної підтримки вугільної галузі склав 60 млрд грн.

На території Донеччини та Луганщини розташовано 127 шахт, дві третини з них є державними. Більшість державних шахт є збитковими та існують за рахунок державних дотацій. На невідконтрольній території залишилося 97 шахт, із них з 2014 року на Донеччині та Луганщині припинено роботу 41 шахти.

Україна передала у приватну власність найбільш рентабельні шахти.

© Н. В. Вергельська, 2021

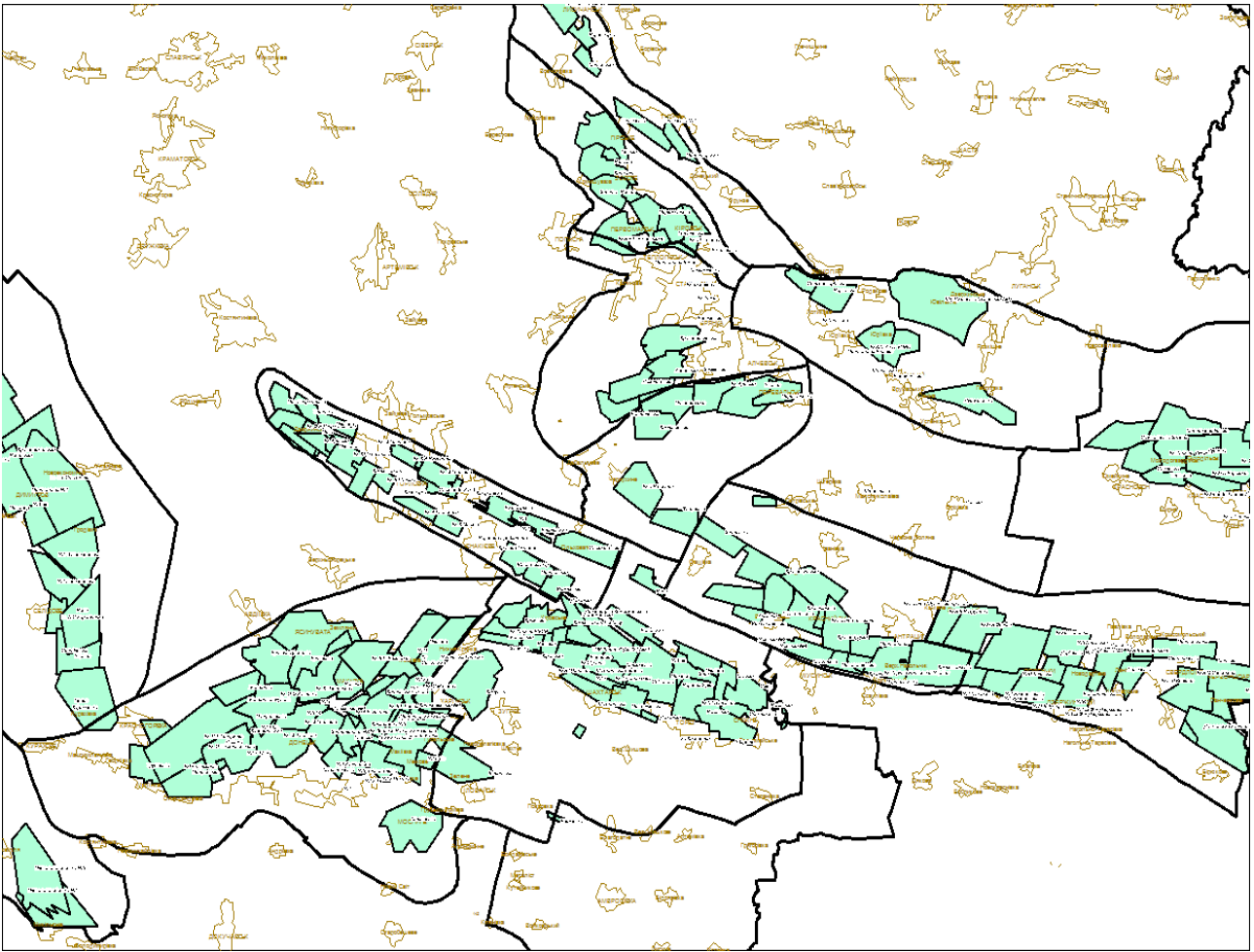


Рис. 1. Фрагмент карти шахтних полів Донецького басейну

Шахти, які залишилися державними, – це переважно старі, із виснаженими запасами вугілля на великій глибині, або шахти, для рентабельності яких потрібно вкладати кошти. Насамперед, потрібен ретельний стратегічний розрахунок того, яке вугілля раціональніше використовувати і де його брати. Мова йде про роботу, рентабельних (переважно приватизованих чи орендованих на сьогодні) шахт. Оскільки якість українського вугілля низька: через велику частку сірки коксівне вугілля непридатне для використання на сучасних металургійних підприємствах, а енергетичне – має низькі екологічні характеристики. Енергетичне вугілля купують державні електрогенераційні компанії, за кошти держбюджету.

Модернізація вугільної галузі

Затримка реформи вугільної галузі сприяє зниженню рентабельності вуглевидобувних підприємств. Незважаючи на це, експерти застерігають від непередуманого закриття вугільних шахт. Вугледобувні підприємства мають постійні борги, а дві третини їхнього обладнання вже вичерпали свій термін експлуатації.

З 2015 по 2020 рік об'єми видобутку вугілля державними шахтами впали вдвічі, а кількість працівників у секторі скоротилася з 55 до 35 тисяч. Крім того, зростає собівартість видобутку, і держава змушена дотувати збиткову діяльність галузі: 29 з 33 державних шахт не приносять жодних прибутків.

Для впровадження реформи, в травні 2020 року був сформований Координаційний центр з питань трансформації вугільних регіонів (КЦ), серед завдань якого – формування та вдосконалення політики трансформації вугільних регіонів, участь у розробці відповідних проектів та виявлення проблем у ході їх реалізації.

Перше засідання Координаційного центру відбулося на початку жовтня 2020 року. На ньому презентували проект Концепції реформування вугільної галузі: Міненерго пропонує поєднати процес приватизації та процес інтеграції державних шахт до ПАТ «Центренерго». Такий шлях передбачає розподіл шахт на три групи.

Перша група – шахти, що підлягають інтеграції з ПАТ «Центренерго».

Друга – шахти подвійного призначення, збут яких не обмежується виключно тепловими генераціями.

Третя – шахти, які можна буде приватизувати не лише як вугледобувні підприємства, а й як майнові комплекси, які можна надалі пристосувати для іншої діяльності.

Реформа галузі має стати частиною проекту з трансформації вугільних регіонів. За підрахунками міністерства, в Україні сьогодні 65 міст (мономіст), які залежать від вугільної промисловості. Населені пункти, де шахти залишаються фактично єдиним підприємством для працевлаштування і, в той же час, вони наповнюють міський бюджет.

На засіданні презентували Концепцію національної програми трансформації вугільних регіонів України до 2027 року, яка декларує принципи, серед яких поступовість та довгостроковість (не менше 10 років на зміни в економічній структурі регіонів), державна бюджетна підтримка та публічний діалог.

Концепція пропонує залучати інвестиції на вугледобувні території, впроваджувати програми перекваліфікації й нові навчальні програми в місцевих освітніх закладах та підтримувати розвиток малого бізнесу. До 2027 року планується зменшити видобуток вугілля на державних шахтах на 25% та створити 40 тисяч робочих місць в інших галузях. Фінансувати трансформаційні заходи уряд планує із державного бюджету, місцевих бюджетів та коштів програм міжнародних фінансових організацій.

Експерт з питань енергетики Сергій Дяченко в коментарі «Слово і діло» відмітив: «Ці розмови тривають не один десяток років. Якщо ціна вугілля становить близько 70 доларів, то шахти переважно рентабельні. Тому краще займатися підтримкою їхньої діяльності, а не закриттям. Але все-таки це потрібно робити в комплексі розвитку нашої енергетики. Усе відбувається хаотично і навіть ті плани, які схвалюються, не виконуються». За його словами, українська енергетика не готова до запровадження швидких змін. «Треба подивитися, скільки нам вугілля треба і вже далі розвивати галузь відповідно до стратегії. Тому треба проаналізувати, скільки нам вугілля треба на перспективу 20-30 років, і це буде зважений підхід. Зараз більшість шахт може рентабельно працювати за умови достатнього завантаження. Якщо стратегія буде реалізована, то шахт може й бракувати. Тому рішення щодо закриття повинні ухвалюватися, виходячи з розвитку галузі». Водночас, на думку С. Дяченка, імпорт вугілля при тому, що в Україні добувається своє, негативно впливає на економіку підприємств.

Матеріали та методи дослідження

Узагальнення та аналіз матеріалу про сучасний стан та закриття шахт Донбасу, попередні власні дослідження та польові роботи в Донецько-Макіївському та Красноармійському вуглепромислових районах [1 - 6]. Розроблено та запропоновано підхід до визначення перспективних шахт та напрями реорганізації колишніх вуглевидобувних підприємств, на основі власних досліджень протягом 2005 – 2021 рр.

Виклад основного матеріалу

Сучасні проблеми в результаті закриття шахт

Підтоплення і провалля

У Торецьку сім шахт, з них працюють дві – «Центральна» та «Торецька». Поряд – Горлівка, в якій вже закрито всі шахти. У тому числі кілька шахт з особливо небезпечними відходами, а також родзинка регіону – розташована біля Єнакієво шахта «Юний Комунар», на якій 1979 року провели підземний експериментальний ядерний вибух. Тож цей регіон вважається одним із найбільш небезпечних – саме через близькість Горлівки з її затопленими і ніким не контрольованими шахтами. Швидше за все, становитиме небезпеку підтоплення ділянок землі як на підконтрольних територіях, так і ні, та забруднення поверхневих вод, з яких береться питна вода. Але сказати конкретніше - неможливо.

Підтоплення в Торецьку, на сьогодні не виявлено, але інколи робоча шахта «Центральна» не встигає відкачати всю воду. У самій Горлівці не бачили слідів

підтоплення, але їх чомусь часто бачать у Макіївці. Дуже багато сигналів: підземні поштовхи, вода у підвалах, на вулиці витікає якась незрозуміла руда вода.



Рис. 2. Підтоплення територій



Рис. 3. Річка Комишуваха

На шахті "Золоте": приплив води збільшився в п'ять разів з 250-300 метрів кубічних на годину до 1300 метрів кубічних.

З 2018 року місцева річка Комишуваха, в яку скидаються шахтні води, стала рудою. Вочевидь, через збільшення кількості води, що викачується з шахт.

Микола Жикаляк розповідає про проведені геологічне дослідження у 2020 році. НТО АСТЕД Ukraine був представлений План дій для ВЦА м. Торецьк із запобігання або мінімізації ризиків внаслідок закриття шахт, розроблений за кошти донорів – EU Civil Protection & Humanitarian Aid. Протягом підготовки плану було проведено гідрогеологічне обстеження, яке виконували спеціалісти підприємства «Донецькгеологія». Звичайно, попадання шахтних вод у приповерхневу зону – це загроза, говорить М. В. Жикаляк. Загроза для інженерних споруд, загроза засолення шахтними водами питної води, але про повне затоплення, мова поки не йде.

Щоб виявити підвищену мінералізацію та забруднення, потрібно постійно проводити моніторинг стану води. Наразі такого моніторингу в регіоні немає.

Питання підтоплення може бути актуальним і в Красноармійському геолого-промисловому районі. При закритті значної кількості шахт відбувається перерозподіл шахтних вод на сусідні шахти. Прогнозовано, що в результаті закриття шахт, збільшиться приток води у виробки ДП ВК «Краснолиманська» та шахти 5/6 Мирноградвугілля. Найбільш небезпечним є підняття рівня води на шахті 5/6 Мирноградвугілля, яка перебуває в процесі закриття.

Доцільно звернути увагу, ще на один напрям моніторингу. Оскільки шахта 5/6 Мирноградвугілля розташована в населеному пункті, не виключено, що при піднятті рівня води метан може витіснятися з шахт у підвали будинків, що вибухонебезпечно. Про це теж багато говориться і пишеться, хоча думки експертів різняться і в цьому питанні, але моніторинг також не проводиться. Нашими дослідженнями на шахті «Свято-Покровська» встановлено, що з часом водні горизонти закритих шахт трансформуються у водо-газоносні, а, отже, і ризики зростають.

Реструктуризація вуглевидобувних підприємств

На шахту «Північна» в Торецьку, чекає реструктуризація - це означає, що спочатку з неї вивезуть усе, що може бути корисним, а потім бульдозером зрівняють із землею. Стволи лишаться, але їхня наземна частина стане значно нижчою, не вища чим залишилась на шахті ім. Артема.

Аналогічну реструктуризацію вже пройшла шахта ім. Артема – тепер вона виглядає як невелика рівнина біля терикону (рис. 4, 5).



Рис. 4. Рекультивация шахти ім. Артема



Рис. 5 Залишки шахтного ствола після рекультивациі на шахті ім. Артема

Колишні чотири стволи – чотири будки. Консервація шахти проведена показово добре: стволи захищені від вандалів, але, водночас, у них є двері, куди можуть зайти спеціалісти, заміряти рівень води та провести дослідження за потреби. Навкруги поле, яке, можливо, з часом перетвориться на сквер або ліс. Була навіть спроба висадити тут якісь дерева, але вони засохли.

Спираючись на Концепцію національної програми трансформації вугільних регіонів України до 2027 року, шахти із запасами доцільно не закривати, а фінансувати для їх переходу в рентабельні.

Шахти Добропільського району в 2020 році передані ДТЕК до ПАТ «Центренерго», що дозволило нам розробити критерії для закриття шахт та можливої їх трансформації.

Дослідженнями встановлено [1, 2], що кожна шахта має свої переваги та недоліки для подальшої роботи. Одним із головних критеріїв є наявність запасів, геологічні (гідрогеологічні) особливості, соціальна значимість та можливість трансформації. Запропоновано результати (табл. 1): за запасами шахти Новодонецька, Піонер, Добропільська, Алмазна є рентабельними. А Білицька та Білозірська перспективні для закриття при зменшенні запасів. Запропоновані напрями трансформації вказаних вуглевидобувних підприємств при закритті, але конкретні проєкти варто розробляти протягом 2-3 років до закриття кожної шахти із врахуванням наведених критеріїв у табл. 2.

Таблиця 1

Критерії для закриття шахт
На прикладі Добропільського вуглевидобувного району

Шахта	Запаси	Геологічні/ гідрогеологічні	Соціальна значимість	Можливість трансформації
Алмазна	+/-	Складні	В місті	Музей вуглевидобувної промисловості, Сіті-центр (банкові чи промислові центри), парк з сонячною ЕС
Білицька	-	–	Поряд з дорогою та містом	В с/г підприємство, на териконах – сонячна ЕС
Білозірська	+/-	Складні	В місті	Потрібно додаткові дослідження
Добропільська	+/-	Сприятливі	В місті	На териконі парк з дорогою для екстремальних поїздок (VELO-, мото-, авто)
Новодонецька	+	Притоки води	Поряд з дорогою та містом	Потрібно додаткові дослідження
Піонер	+ мах	Сприятливі	За межами населеного пункту	В с/г підприємство (рибне господарство, водне господарство)

Спираючись на сучасні світові тенденції трансформації вуглевидобувних та видобувних регіонів з погляду на тенденції розвитку країни пропонуємо наступні можливості використання відпрацьованих вуглевидобувних підприємств (таблиця 2). Варто зазначити, що значної уваги приділено, для можливого працевлаштування місцевого населення та розвитку господарства після закриття вуглевидобувних підприємств, в яких на сьогодні працює більшість населення регіону.

Таблиця 2

Критерії визначення напрямів трансформації вуглевидобувних підприємств

Напрямок трансформації	У населеному пункті	Розвиток інфраструктури	Кліматичні особливості	Діючі. Закриті Реструктуризовані
Видобуток газу-метану				Діючі, Закриті, Реструктуризовані
ВЕС	✓		✓	Діючі, Закриті, Реструктуризовані
СЕС	✓		✓	Діючі, Закриті, Реструктуризовані
Водне господарство	✓			Діючі, Закриті
Біотехнології	✓	✓		Закриті
Музей на поверхні	✓	✓		Закриті
Музей у виробці	✓	✓		Закриті
Центри та Хаби різних напрямів	✓	✓		Закриті
Рибне господарство			✓	Закриті, Реструктуризовані
Вирощування грибів		✓		Діючі
Парки та зони відпочинку	✓	✓	✓	Закриті, Реструктуризовані
Виставкові та концертні зали	✓	✓		Закриті
Техногенні парки		✓		Закриті

Пропозиції до пілотного проекту Шахти 5/6

Можливості використання шахти, як майнового комплексу, пристосованого для іншої діяльності, згідно Концепції реформування вугільної галузі України.

На сьогодні найбільш перспективні шахти для трансформації – закриті, підготовлені для передані на реструктуризацію. На прикладі Шахти 5/6 Мирноградвугілля пропонуємо розглянути наступні можливості трансформації.

Шахта 5/6 Мирноградвугілля розташована в місті, має історію та паркову зону. Шахта розробляла 2 горизонти (-380 та -680 м). Має маленький музей (рис. 6, 7).

Пропонуємо на базі даного вуглевидобувного підприємства розробити науко-технічний центр-музей, який буде включати:

- Музей розвитку гірничої промисловості Донбасу;
- Музей із спуском на 380 горизонт, з можливістю проведення навчально-дослідних робіт;
- Водозабір для міських потреб при очищенні;
- Сонячні електростанції на териконах;
- Розширення паркової зони із включенням історичних будівель та будівель шахтного двору;
- Створення приміської залізничної станції



Рис. 6. Діарама шахтного двору Шахти 5/6

Запропоновані критерії (таблиця 2) та пілотний проект для шахти 5/6 Мирноградвугілля відповідають Концепції трансформації вуглевидобувних регіонів та екологічним проектам техногенно-навантажених територій.



Рис. 7. Взуття шахтарів та молоток, які використовували на початку роботи шахти (близько 100 років тому).

Екологія вуглевидобувних регіонів (Донбас)

З точки зору захисту довкілля необхідно твердо визначитися зі стратегічним курсом на розвиток сонячної, вітрової, атомної та біоенергетики. У контексті євроінтеграційних перспектив Україні також потрібно буде відповідати жорстким нормативам ЄС щодо обмеження викидів CO₂. Насамперед їх слід досягати підвищенням енергоефективності та модернізацією потужностей. І тільки в перспективі потрібно буде відмовлятися від вугілля: його історична епоха, як основного палива, спливає.

Утім брак фінансування на екологічний моніторинг не дозволяє повною мірою проводити роботи ані в напрямку вивчення екологічної ситуації, ані в напрямку її покращення.

На нашу думку, доцільно проводити комплексний розвиток енергетики, яка буде базуватися як на викопних видах палива, так і на вітровій та сонячній енергії, що дозволить оптимальний розвиток енергобезпеки країни та забезпечить покращення екологічного стану довкілля у техногенно-навантажених регіонах.

Висновок

Запропоновані рекомендації для трансформації окремих вуглевидобувних підприємств доцільно розпочати вже зараз, використовуючи гранти Європейських країн. В той же час потрібно враховувати науково обґрунтовані кліматичні, геологічні, екологічні та економічні фактори для визначення напрямів трансформації кожної окремої шахти, зважаючи на їх особливості.

Шахти із запасами доцільно не закривати, а фінансувати для їх переходу в рентабельні. Вуглевидобувні підприємства, які розташовані в межах міста, доцільно перетворювати в парки, науково-технічні чи технологічні парки, вітрові та сонячні ЕС. Процеси трансформації варто розпочинати ще до закриття вуглевидобувного підприємства, що дозволить зберегти робочі місця та створити нові.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вергельська Н. В., Правоторова О. В. Особливості геологічної будови окремих вугільних пластів Красноармійського вугленосного району (на прикладі шахти «Краснолиманська») // Тектоніка і стратиграфія. 2009. Вип. 36. С. 54–59.
2. Вергельська Н. В., Правоторова О. В., Назарова І. О. Про особливості газової складової вугільних пластів в тектонічно активних зонах (на прикладі ділянки Північно-Родинська-2 ДП ВК «Краснолиманська») // Зб. наук. праць УкрНДМІ. 2011. Т. 9, ч. 2. С. 440–450.
3. Вергельська Н. В. Газоносність відпрацьованого простору діючих шахт Донбасу // Тектоніка і стратиграфія. 2012. Вип. 39. С. 30–33.
4. Вергельская Н., Кичка А., Назарова И. Газов потенциал на въгленосния масив на Красноармейския въглищен бассейн в зависимость от тектонските разломи (Донбас, Украина) // Списание на Българското геологическо дружество. 2014. год. 75. кн. 1–3. С. 5–9.
5. Вергельська Н. В. Структурно-тектонічні особливості формування покладів газу у вуглепородних масивах Донбасу // Нафтогазова галузь України. – 2015. – № 2. – С. 26–29.
6. Газоносность угольных бассейнов и месторождений СССР / Гл. ред. А.И. Кравцов. М.: Недра, 1979. 628 с

REFERENCES

1. Vergelska N.V., Pravotorova O.V. 2009. Features of the geological structure of individual coal seams of the Krasnoarmeysk coal-bearing area (on the example of the mine "Krasnolymanska") // *Tectonics and stratigraphy*. Vip. 36. S. 54–59. – in Ukrainian
2. Vergelska N.V., Pravotorova O.V., Nazarova I.O. 2011. On the features of the gas component of coal seams in tectonically active zones (on the example of the North-Rodynska-2 section of SE Krasnolymanska // *Collection of scientific works UkrNDMI*. Vol. 9, Part 2. pp. 440–450. – in Ukrainian
3. Vergelska N.V. 2012. Gas content of the waste space of existing mines of Donbas // *Tectonics and stratigraphy*. Vip. 39. P. 30–33. – in English
4. Vergelska N., Kichka A., Nazarova I. 2014. Gas potential of the coal massif of the Krasnoarmeysk coal basin depending on the tectonic faults (Donbas, Ukraine) // *Journal of the Bulgarian Geological Society*. 75. kn. 1–3. С. 5–9. – in English
5. Vergelska N.V. 2015. Structural and tectonic features of the formation of gas deposits in the coal massifs of Donbas // *Oil and gas industry of Ukraine*. № 2. P. 26–29. – in Ukrainian
6. Kravtsov A.I. (Ed.). 1979. Coal basins and fields of the European part of USSR. – In: *Gas-bearingness of USSR coal basins and fields*, vol. 1. Nedra, Moscow, 628 p. – in Russian

Н. В. Вергельская

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УГЛЕВИДОБЫВАЮЩИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ**

У Украины есть 10% подтвержденных запасов угля в Европе и 3% мировых. Задержка реформы угольной отрасли способствует понижению рентабельности угледобывающих компаний. Несмотря на это, эксперты предостерегают от непродуманного закрытия угольных шахт.

Проведено обобщение и анализ материала о современном состоянии и закрытии шахт Донбасса, предварительные собственные исследования и полевые работы в Донецко-Макеевском и Красноармейском углепромышленных районах.

Предложенные рекомендации по трансформации отдельных угледобывающих предприятий целесообразно начать уже сейчас, используя гранты Европейских стран. В то же время следует учитывать научно обоснованные климатические, геологические, экологические и экономические факторы для определения направлений трансформации каждой отдельной шахты, учитывая их особенности.

Шахты с запасами необходимо не закрывать, а финансировать для перехода в рентабельные. Угледобывающие предприятия, расположенные в черте города, целесообразно превращать в парки, научно-технические или технологические парки, ветровые и солнечные ЕС. Процессы трансформации стоит начинать ещё до закрытия угледобывающего предприятия, что позволит сохранить рабочие места и создать новые.

Ключевые слова: угледобывающая отрасль, шахты, реформирование угольной отрасли, критерии закрытия шахт.

N. V. Vergelska

CURRENT STATE OF COAL MINING ENTERPRISES AND THEIR PROSPECTS

Ukraine has 10% of proven coal reserves in Europe and 3% of the world. Delays in the reform of the coal industry are reducing the profitability of coal mining companies. Despite this, experts warn against ill-considered closure of coal mines.

Generalization and analysis of the material on the current state and closure of Donbass mines, preliminary own research and field work in Donetsk-Makeyevka and Krasnoarmeysk coal districts were carried out.

The proposed recommendations for the transformation of individual coal mining companies should start now, using grants from European countries. At the same time, it is necessary to take into account scientifically sound climatic, geological, environmental and economic factors to determine the directions of transformation of each individual mine, taking into account their features.

It is advisable not to close mines with reserves, but to finance them to become profitable. Coal mining companies located within the city should be converted into parks, science and technology or technology parks, wind and solar EC. It is advisable to start the transformation process before the closure of the coal mining company, which will save jobs and create new ones.

Key words: coal mining industry, mines, coal industry reform, mine closure criteria.

Державна установа «Науковий центр гірничої геології, геоекології та розвитку інфраструктури НАН України», Київ, Україна

Наталія Вергельська

доктор геологічних наук

e-mail: vnata09@meta.ua

<https://orcid/0000-0002-1440-6082>

Стаття надійшла: 21.05.2021