

УДК 622.831.2

Дубовик О.І. аспірант

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

## **СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ**

Вугільна промисловість в Україні на цей час залишається однією з базових галузей економіки. Світові тенденції свідчать про поступовий перехід на джерела енергії, що відновлюються, проте стабільне отримання достатніх обсягів енергії з альтернативних джерел технологічно потребує ще не менше, ніж 40-50 років. На цей час потрібно забезпечити достатню кількість вугілля, як сировини для теплових електростанцій, та вже зараз запровадити державні програми, котрі дозволять до кінця цього перехідного періоду припинити видобувну діяльність шахт, закрити які надто складно і дорого, а інколи і неможливо з екологічних причин.

В Україні майже 35 % площі становлять території, на яких ведуться масштабні гірничі роботи з видобутку вугілля вже понад 200 років. Це території Центрального і Західного Донбасу, Львівсько-Волинського вугільного басейну тощо.

У 2018 році в Україні сумарно було видобуто 33,28 млн.т. вугілля. Однак в загальній структурі державні підприємства, підконтрольні Міністерству енергетики та вугільної промисловості, видобули лише 4,13 млн.т. вугілля (12,5 % від усього обсягу), не виконуючи таким чином планові показники. Приватні підприємства, які підконтрольні компанії ДТЕК, в свою чергу добули 29,14 млн.т. вугілля, що складає 87,5 % від загального обсягу. Вийшло так, що компанія ДТЕК збільшила обсяг видобутку, перебивши своїм перевиробництвом відставання від плану державних шахт, і на додаток до цього перевиконала свої плани по видобутку. В 2018 році вперше з початку дії скандальної формули «Роттердам +» доставлено вугілля з однойменного міста в обсязі 80 тис.т. Привезений антрацит призначався для Криворізької ТЕС, яка також належить ДТЕК і працює в тому числі на вугіллі цієї марки. За словами міністра енергетики Ігоря Насалика, в Україні було переведено 4 енергоблоки Зміївської та Трипільської ТЕС з антрацитової марки вугілля на газову, а також 7-й, 8-й, 9-й енергоблоки Придніпровської ТЕС. Програма перекладу енергоблоків на вугілля марки «Г» почалася в 2016 році і триває до сьогодні [1].

Відповідно до даних Міністерства енергетики та вугільної промисловості, Україна в січні - лютому 2019 скоротили видобуток енергетичного вугілля на 7,6 % (на 346,8 тис.т.). Як наслідок, вугледобувні підприємства в Україні сумарно видобули 4,2 млн.т. енергетичного вугілля. При цьому частка

підприємств підконтрольних МЕУП в загальній структурі видобутку за 2019 рік складає 12,5 % (527 тис.т.), в той час, коли приватні компанії видобули 87,5 % (3,7 млн.т.) енергетичного вугілля. Безпосередньо в лютому 2019 року видобуток вугілля стає 2,1 млн.т. при цьому рівень виконання плану по видобутку енергетичного вугілля склав 96,5 %.

Областями-лідерами у вуглевидобувній галузі, як і раніше, залишається Дніпропетровська область, котра забезпечує видобуток 3,2 млн.т. вугілля, а також Донецька – 898 тис.т. Варто відзначити, що за 2 місяці 2019 року в Україну було імпортовано 3,3 млн.т. вугілля, загальна сума котрого склалось 48,2 млн. доларів США. Основними імпортерами у цьому році є РФ (64,1 % від загально імпорту вугілля), США (30,2 %), Казахстан (4,5 %) та інші країни (1,2 %). Нагадаємо, що за підсумками 2018 року Україна знизила обсяги видобутку енергетичного вугілля на 2,2 % (613,5 тис.т.) до рівня 27,5 млн.т. [2].

Станом на 22 травня 2019 року, тобто рік тому, запаси вугілля газової та антрацитових марок на теплових електростанціях склали 2 137 тис. т. (рис. 1).



Рис. 1. Динаміка запасів вугілля газової та антрацитових марок на теплових електростанціях за період 01.01. -22.05. 2019 рік [2]

Зокрема, вугілля марки “Г” - 1 247 тис. т. (58,3 % від усього обсягу), у той же час антрациту - 889 тис. т. (41,6 %). Варто зазначити, що з початку 2019 року обсяг запасів вугілля збільшився на 44,7 % (на 660 тис.т.), а у порівнянні з датою кінця опалювального сезону (6 квітня) збільшився на 23,3 % (на 404

тис.т.). За підсумками 2018 року обсяги споживання вугілля теплоелектростанціями та теплоелектроцентралями збільшились на 5,7 % (26,22 млн.т.). Зокрема вугілля марки “А” було використано 5,8 млн.т., з яких 5,4 млн.т. - імпортний ресурс [3].

Гірничодобувні підприємства, окрім того, що відіграють важливу роль в промисловому та інфраструктурному каркасі країни фактично є містоутворюючими. За кожним таким підприємством, як правило, стоїть економічно моноструктурний населений пункт. Основою добробуту такого регіону є рентабельна діяльність кожної окремо взятої шахти, яка є джерелом доходів державного і місцевих бюджетів, робочих місць, регулятором екологічної стійкості прилеглих територій.

Тому актуальними питаннями сталого розвитку регіональної економіки країни є подовження життєвого циклу вугільної шахти за рахунок новітніх технологій з одночасним впровадженням комплексу заходів з охорони навколишнього середовища та перманентної її диверсифікації в рентабельне багатопрофільне підприємство до і після стадії вичерпання промислових запасів.

В умовах Донбасу видобуток вугілля для потреб енергетики та металургії найбільш активно проводить приватне акціонерне товариство «ДТЕК ЕНЕРГО», яка має два великих підрозділи: ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» і ТОВ «Добропіллявугілля».

У складі ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» 10 шахт з проектною потужністю 12,51 млн.т. вугілля на рік і 11 філій загальною чисельністю працюючих понад 25 тис. чол. Умови видобутку вугілля складні – велика глибина, слабкі вміщуючі породи, геологічна порушеність. Характерними проявами гірського тиску є здимання підшви, обвалення порід покрівлі, значні деформації кріплення. Загальношахтний приплив води у виробки сягає 1200 м<sup>3</sup>/рік. Шахти є небезпечними за вмістом в атмосфері газу метану.

Результати комплексу робіт, виконаних протягом останніх років вченими НТУ «Дніпровська політехніка» разом з працівниками компанії «ДТЕК Павлоградвугілля» були спрямовані на підвищення ефективності видобутку вугілля, розкриття нових запасів, розташованих за зонами тектонічних порушень, подовження роботи шахт, покращення екологічного стану регіону. У зв'язку з вичерпанням запасів корисних копалин кожне гірничодобувне підприємство з часом підлягатиме ліквідації. Досвід свідчить, що ліквідація навіть нерентабельної шахти обходиться державі дорожче, ніж її функціонування зі збитками, не рахуючи втрату робочих місць і екологічні наслідки. Окрім того в регіоні утворюється економічно депресивна територія, що потребує чималих державних дотацій на її утримання. У соціальній сфері ліквідація вугільної шахти пов'язана з масовим звільненням працівників, їх міграцією у інші регіони, що також потребує значних державних коштів на виплату компенсацій, перенавчання звільнених гірників тощо.

У практиці розвинутих країн світу розроблений комплекс заходів, об'єднаних загальною назвою post-mining. Це сукупність правових, організаційних та економічних заходів, а також комплекс інженерних технологій, які вступають у силу після закриття гірничодобувного підприємства і впливають на соціально-економічний та екологічний стан прилеглої території.

Натомість пропонується принципово інший підхід до стратегічного управління життєвим циклом шахти на основі перманентної диверсифікації її діяльності, починаючи зі стадії проектування, який отримав назву synchro-mining. Ця концепція передбачає реалізацію бізнес-проектів різних економічних напрямів синхронно до основного виду діяльності з видобутку корисних копалин шляхом використання ресурсної бази гірничодобувного підприємства протягом всього його життєвого циклу. Такий підхід дозволить попереджувати виникнення соціальних, економічних та екологічних проблем, пов'язаних з ліквідацією шахти. Охоплюючи усі стадії життєвого циклу гірничодобувного підприємства, synchro-mining включає у себе й post-mining, котрий тепер означає не вирішення накопичених проблем після закриття шахти, а підтримку її роботи в інших економічних напрямках після завершення видобутку корисних копалин [4-6].

В рамках розробленого комплексу інноваційних технологій для реалізації принципів та положень концепції synchro-mining пропонується інтегрований механізм індустріального та наукового парку, який дозволить регулювати відносини між владою, бізнесом та наукою під час розробки, впровадження та використання інноваційних технологій на гірничодобувних підприємствах.

Наукове обґрунтування та широкомасштабне впровадження комплексу нових технологій розкриття та відпрацювання продуктивних запасів дозволило за 5 років збільшити річний видобуток вугілля в Павлоградському регіоні з 16 до 20 млн.т., вирішити проблему дефіциту вугілля газової групи на ТЕС країни та створити технологічно-правову платформу для подальшого розвитку регіону. За комплекс науково-технічних розробок, що дозволили отримати вищезгадані результати, колектив співробітників компанії ДТЕК ЕНЕРґО і Національного технічного університету отримав у 2019 році Державну премію України у галузі науки і техніки [7].

Ще однією проблемою використання вугілля, як паливного ресурсу, є його висока собівартість відносно природного газу. Її вирішення лежить у розробці технологій повторного використання підготовчих виробок, які є домінуючими у підземній структурі сучасної вугільної шахти, зменшення витрат на електроенергію та на ремонт виробок.

Висновки.

1. Декарбонізація паливно-енергетичного комплексу України на фоні стрімкого розвитку альтернативних джерел енергії є об'єктивним фактом. Процес уже розпочато і він має завершитися, приблизно, у 2050 році. На цей

період вугільна галузь є пріоритетною серед тих, що забезпечують енергетичну незалежність країни.

2. Технології, що забезпечать цивілізований перехід електроенергетики до нового стану, мають узагальнюючу назву *synchro-mining*. На їх основі може статися переведення вугільних шахт у нову економічну площину.

3. Впродовж перехідного періоду вугілля буде конкурувати з природним газом, і витримає цю конкуренцію тільки у тому разі, якщо його собівартість буде мінімальною. Один із шляхів зниження собівартості вугілля є повторне використання підготовчих виробок, які є домінуючими у підземній структурі шахти. Обґрунтування параметрів таких технологій відпрацювання вугільних пластів є важливою науковою і технічною задачею.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Видобуток енергетичного вугілля в Україні [Електронний ресурс] // URL: <https://kosatka.media/uk/category/ugol/analytics/zapasy-uglya-v-ukraine> (дата посилання: 16.03.19).

2. Підсумки 2018: вугільна промисловість [Електронний ресурс] // URL: <https://kosatka.media/uk/category/ugol/analytics/pidsumki-2018-vugilna-promislovist> (дата посилання: 18.01.19).

3. Пивняк, Г.Г., Шашенко, А.Н., Пілов, П.И., & Пашкевич, М.С. Post-mining: технологический аспект решения проблемы // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2012 (1). – С. 20-31.

4. Півняк Г. Г. *Synchro-mining*: цивілізоване вирішення проблеми сталого функціонування гірничодобувних регіонів / Г.Г. Півняк, П.І. Пілов, М.С. Пашкевич, Д.О. Шашенко // Науковий вісник Національного гірничого університету. - 2012. - № 3. - С. 131-138.

5. Хозяйкина Н.В. Технологии *Synchro-mining* на базе угольных шахт, подлежащих закрытию // Уголь Украины. – № 6. – 2018 (738). – С. 9-14.

6. Пашкевич, М.С. (2014). Екологізація виробництва підприємств України. М.С. Пашкевич, Т.О. Паламарчук. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/index.php>.

7. Основні показники розвитку паливно-енергетичного комплексу (Міністерство енергетики та вугільної промисловості України) [Електронний ресурс] // URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245416376> (дата посилання: серпень 2019).