



Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego

nr 4 (117)

2021

WĘGIEL BRUNATNY



Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 4 (117) 2021 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów
Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

Przewodniczący	Sławomir Wochna
Członkowie:	Krzysztof Rośniak
	Paweł Markowski
Sekretarz	Wojciech Sawicki

Redaguje Zespół:

Henryk Izydorczyk	- Redaktor Naczelny – KWB Turów
Anna Woźna	- PGE GiEK S.A.
Anna Grabowska	- KWB Bełchatów
Ewa Galantkiewicz	- PAK KWB Konin S.A.
Wiesław Kleszcz	- KWB Turów (fot.)

Adres Redakcji:

PPWB / PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.
Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów
59-916 Bogatynia, ul. Górników Turowa 1
tel. 75 77 35 404, fax: 75 77 35 060

Wydawca:

Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni
59-916 Bogatynia, ul. Górników Turowa 1
tel. 75 77 35 262
www.ppwb.org.pl

Opracowanie graficzne, skład i druk:
aem studio – Paul Huppert
31-234 Kraków, ul. Dożynkowa 172
tel. 12 399 42 00, www.aem.pl
Nakład: 700 egz.
ISSN-1232-8782

Spis treści

Barbórka w PGE GiEK	4
Kopalnia docenia pracowników.....	7
Oddali hołd poległym górnikom.....	8
Barbórka w Kopalni Turów	9
Ważne ustalenia Ogólnego Zebrania ZP PPWB.....	11
Świat woła o węgiel dla energetyki	13
Czy transformacja energetyczna jest możliwa bez górnictwa?	17
Elektroenergetyka w Polsce 2021 ...miniony rok próba oceny zdarzeń i wyników	23
KWB „Sieniawa” – najmniejsza kopalnia odkrywkowa węgla brunatnego w Polsce	33
Zakładowy społeczny inspektor pracy kopalni Konin najlepszy w Wielkopolsce.....	37
Dwieście akcji i 19 tysięcy litrów krwi.....	41
XXX Konferencja „Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi”	44
Górnicy flesz	46

Od Redakcji:

Wszystkie artykuły autorskie zawarte w biuletynie „Węgiel Brunatny” publikowane są w celach informacyjnych. Redakcja nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy w danych lub nieaktualne informacje w tych artykułach. Redakcja zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w artykułach, w szczególności takich jak: dodawanie tytułów i podtytułów, skrótów, adiustacji technicznej oraz poprawek stylistycznych i językowych.

*Szanowni Państwo,
Drodzy Czytelnicy,
Przyjaciele!*

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia składamy Wam najserdeczniejsze życzenia zdrowia, szczęścia, spokoju, pogody ducha i czerpania prawdziwej radości z życia. Niech te jedne z najpiękniejszych dni w roku upłyną w ciepłej, rodzinnej atmosferze, przepelnionej wiarą i wzajemną życzliwością. Życzymy także, by energia z węgla brunatnego, płynąca z serca i trudu ciężkiej pracy – rozświetliła ciepłem Wasze domy w te wyjątkowe, świąteczne dni. A w nadchodzący Nowy Rok spójrzmy z optymizmem życząc, by był co najmniej dobry dla nas, naszych bliskich i górnictwa węgla brunatnego.

Najpiękniejszych Świąt Bożego Narodzenia i Do Siego Roku!

życzą

Zarząd i Rada

Związku Pracodawców

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego

Redakcja „Węgla Brunatnego”





Barbórka w PGE GiEK

3 grudnia w spółce PGE Górnictwo i Energetyka Konwencyjna z Grupy Kapitałowej PGE odbyły się centralne uroczystości związane z obchodami Dnia Górnika. Ze względu na trwającą epidemię koronawirusa, obchody górniczego święta przybrały nieco inny kształt.

Obchody najważniejszego święta w branży górniczej rozpoczęły się tradycyjną pobudką Orkiestry Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów. W Parafii Miłosierdzia Bożego w Bełchatowie została odprawiona uroczysta msza święta koncelebrowana przez księdza arcybiskupa Grzegorza Rysia. Z uwagi na obostrzenia we mszy mogła uczestniczyć ograniczona liczba osób, dlatego nabożeństwo transmitowane było na żywo na kanale YouTube Grupy PGE. We mszy św. wzięli udział m.in.: Karol Młynarczyk, wicewojewoda łódzki, posłowie Małgorzata Janowska, Anna Milczanowska, Grzegorz Lorek, Marek Matuszewski, władze samorządowe, Wojciech Dąbrowski prezes zarządu PGE Polskiej Grupy Energetycznej, a także zarząd PGE Górnictwo i Energetyka Konwencyjna z prezesem Andrzejem Legeżyńskim na czele.

Z uwagi na trwającą epidemię koronawirusa, w tym roku zrezygnowano z tradycyjnych elementów towarzyszących obchodom Dnia Górnika, tj. z uroczystej akademii, przemarszu gwarków ulicami Bełchatowa, a także z tradycyjnych biesiad – karczmy piwnej i combra babskiego. Po uroczystej mszy św., w odpowiednim reżimie sanitarnym, nastąpiło jedynie wręczenie odznaczeń państwowych zasłużonym górnikom z KWB Bełchatów i KWB Turów, które w imieniu Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Andrzeja Dudy wręczył wicewojewoda łódzki Karol Młynarczyk. Wręczono Brązowy Krzyż Zasługi, a także złote, srebrne i brązowe medale za długoletnią służbę. Wręczono ponadto górnicze stopnie generalskie przyznawane przez Ministerstwo Aktywów Państwowych oraz honorowe odznaki „Zasłużony dla KWB Bełchatów”.

Po uroczystym wręczeniu odznaczeń, gratulacje wszystkim wyróżnionym górnikom złożył również Andrzej Legeżyński, prezes zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencyjna.

– Górnictwo to zawód trudny i wymagający ogromnego hartu ducha, gdzie umiejętności i doświadczenie mają kluczowe znaczenie. Tym większy szacunek należy się tym osobom, które potrafiły podolać wszystkim wyzwaniom, jakie niesie ze sobą uprawianie tej profesji. Dzień Gór-



Andrzej Legeżyński, prezes PGE GiEK.

nika to czas radości, ale także refleksji. To właśnie dzięki takim pracownikom, jak Wy Państwo, Kopalnie w Bełchatowie i Turowie są dzisiaj branżowym liderem i nowoczesnym zakładem. I choć zdaję sobie sprawę, że przyszłość górnictwa węgla brunatnego dla wielu z Was wiąże się z ogromem pytań związanych z jego przyszłym kształtem, jestem przekonany, że ostatecznie proces trwającej transformacji zrealizowany zostanie zgodnie z naszymi oczekiwaniami – powiedział prezes Andrzej Legeżyński.

Wojciech Dąbrowski, prezes PGE, podziękował pracownikom kopalni Bełchatów i Turów za pracę, która gwarantuje Polsce bezpieczeństwo energetyczne.



– Za nami kolejny, trudny rok pandemii, w trakcie którego pracownicy kopalń szczególnie odczuwali zagrożenie związane z koronawirusem. Potrafiliście Państwo i temu wyzwaniu podołać, a dzięki Państwa ciężkiej pracy bezpieczeństwo energetyczne Polski było zawsze zagwarantowane. Za to zaangażowanie w imieniu całej Grupy PGE ogromnie Państwu dziękuję. Górnictwo to jedna z tych dziedzin gospodarki, która współcześnie musi stawić czoła poważnym wyzwaniom związanym z transformacją energetyczną. Choć zmiany są konieczne i nieuchronne, to dla nas wszystkich priorytetem jest, aby była to sprawiedliwa transformacja, rozłożona w czasie z poszanowaniem miejsc pracy i lokalnych gospodarek, z szacunkiem dla naszych tradycji, a przede wszystkim z uwzględnieniem interesów polskich górników – powiedział prezes Wojciech Dąbrowski.

W imieniu parlamentarzystów głos zabrała poseł Małgorzata Janowska.

– Pragnę wyrazić ogromny szacunek dla Państwa codziennej pracy. Pochylam głowę przed Waszym trudem, poświęceniem, niezłomnością, narażaniem zdrowia i życia, służbą dla regionu i kraju przez

24 godziny na dobę. Całej górniczej braci przekazuję z tego miejsca tradycyjne pozdrowienie – Szczęść Boże, z nadzieją na dalszą bezpieczną i pomyślną pracę dla wszystkich – powiedziała poseł Małgorzata Janowska.

Wicewojewoda Karol Młynarczyk nawiązał w swoim wystąpieniu do transformacji energetycznej i osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku.

– Transformacja musi być sprawiedliwa i uwzględniać czynniki społeczne i ekonomiczne. Nie może doprowadzić do zapaści ekonomicznej Polski i innych krajów – podkreślił wicewojewoda. – Życzę Państwu sukcesów zawodowych i satysfakcji, harmonii między szczęściem osobistym i zawodowym oraz dużo zdrowia i wszelkiej pomyślności – przekazał życzenia Karol Młynarczyk.

Maciej Kozakiewicz, pełnomocnik zarządu województwa łódzkiego ds. transformacji regionu bełchatowskiego odczytał list marszałka województwa łódzkiego Grzegorza Schreibera.

– Od dziesięcioleci węgiel brunatny z Bełchatowa stanowi o sile tego regionu. Szczycimy się jego wydobyciem i wytwarzaną z niego

energii. Jesteśmy dumni z naszego zagłębia i jego możliwości. Tak naprawdę jesteśmy dumni z Was, drodzy Górnicy, którzy ciężko pracujecie na te wyniki, tworząc potęgę tego miejsca i stanowiąc o jego marce – napisał w liście marszałek województwa łódzkiego Grzegorz Schreiber. Marszałek nawiązał również do transformacji energetycznej. – Jako władza samorządowa województwa zrobimy wszystko, żeby przejść przez transformację w sposób jak najmniej dotkliwy. Polski rząd prowadzi ambitną, ale jednocześnie bardzo racjonalną politykę klimatyczną i energetyczną, dostosowując tempo zmian do potrzeb polskiej gospodarki i polskiego społeczeństwa – zapewnił marszałek.

Sandra Apanasionek
PGE GiEK





Kopalnia docenia pracowników



Tradycyjnie tegoroczna Barbórka była okazją do uhonorowania wyróżnionych pracowników Kopalni Bełchatów. 26 listopada br. w Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów odbyła się pierwsza tura wręczania odznaczeń dla pracowników. Andrzej Kopertowski, wiceprezes zarządu PGE GiEK, Krzysztof Rośniak, dyrektor Kopalni Bełchatów oraz Sławomir Pabich, dyrektor techniczny wręczyli pracownikom odznaki honorowe „Zasłużony dla Górnictwa Rzeczypospolitej Polskiej” oraz Honorowe Szpady Górnicze. Uroczystość odbyła się w ograniczonym zakresie z zachowaniem reżimu sanitarnego.

29 listopada w kolejnym spotkaniu uhonorowano pracowników Odznaką „Zasłużony dla Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów”.





Oddali hołd poległym górnikom

Jeden z akcentów tegorocznych obchodów Barbórki w Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów – oddanie hołdu pracownikom, którzy ponieśli ofiarę życia lub zdrowia w pracy.

Dyrekcja, organizacje związkowe, społeczni inspektorzy pracy oraz przedstawiciel Rady Nadzorczej Spółki wybrany przez załogę złożyli kwiaty pod tablicą upamiętniającą górników, którzy ponieśli ofiarę życia lub zdrowia w pracy. Uroczystość odbyła się 26 listopada.



Od prawej: Sławomir Pabich – dyrektor techniczny, Krzysztof Rośniak – dyrektor Oddziału,
Lucyna Żyberyng – dyrektor ekonomiczno-finansowy.



Barbórka w Kopalni Turów

Tradycyjne święto górników – Barbórka to szczególnie dzień dla wszystkich pracowników kopalń i zakładów wydobywczych. To czas refleksji i zadumy. W Dniu Górnika odbywają się uroczystości w kopalniach, akademie oraz przemarsze górników. Jednak w tym roku ze względu na panującą pandemię koronawirusa w wielu miejscach zrezygnowano z tradycyjnie obchodzonej Barbórki. Niestety, wyjątkiem nie była tu również Kopalnia Turów.

Warto podkreślić, że Dzień Górnika dla pracowników Turowa ma ogromne znaczenie i zawsze obchodzony jest w szczególny, uroczysty sposób. Odbywają się liczne akademie, spotkania w gronie braci górniczej – Karczmy Piwne i Combry Babskie, a także spotkania z dziećmi w przedszkolach i szkołach, gdzie górnicy opowiadają o swojej pracy.

W tym roku obchody górniczego święta w Kopalni Turów ograniczono do organizacji mszy świętych w intencji górników i ich rodzin, w których górnicy aktywnie brali udział, czytając

m.in. psalmy. Jedną z nich była msza zorganizowana 5 grudnia w Parafii pw. Niepokalanego Poczęcia Najświętszej Maryi Panny w Bogatyni. Mszy św. przewodniczył i wygłosił kazanie ks. kan. Jan Żak – kapelan górniczy. W uroczystości udział wzięli przedstawiciele Kopalni Turów z Dyrektorem Sławomirem Wochną na czele. Obecni byli również przedstawiciele bogatyńskiego samorządu wraz z Burmistrzem Wojciechem Dobrołowiczem.

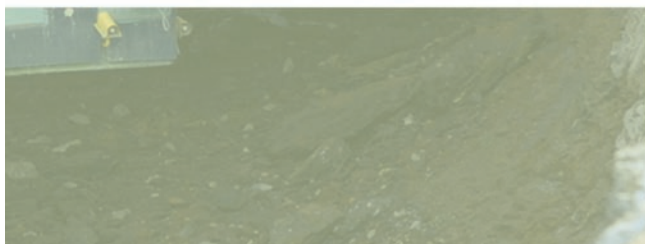
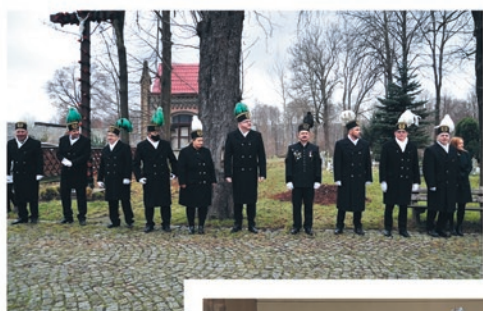
To wielkie górnicze święto podkreślały poczty sztandarowe oraz górnicy ubrani w galowe mundury. Oprawę muzyczną dopełniła orkiestra KWB Turów. Na koniec eucharystii ks. kanonik złożył życzenia dyrektorowi Kopalni, a zgromadzonym pracownikom kopalni życzył tradycyjnego „Szczęść Boże” w górniczej pracy.

Grzegorz Bartczak

Fot. Wiesław Kleszcz



Przedstawiciele Braci Górniczej Turowa wraz z kapłanem górniczym ks. kan. Janem Żakiem.



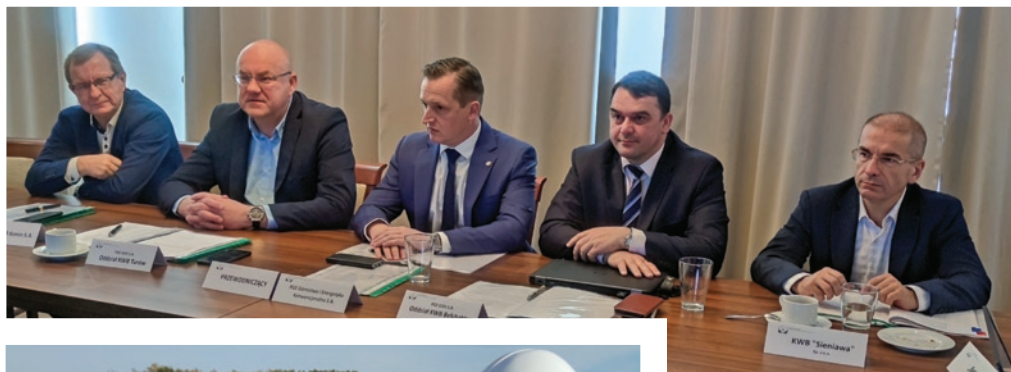


Ważne ustalenia Ogólnego Zebrania ZP PPWB

25 października br. w Łagowie Lubuskim odbyło się nadzwyczajne Ogólne Zebranie członków zwyczajnych Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. W Zebraniu udział wzięło 11 przedstawicieli firm – członków zrzeszonych w Porozumieniu.



Herbert L. Gabryś podczas prezentacji o stanie polskiej elektroenergetyki.



Od lewej: Paweł Markowski (KWB Konin), Sławomir Wochna (KWB Turów), Andrzej Legeżyński (PGE GiEK), Krzysztof Rośniak (KWB Bełchatów), Andrzej Bik (KWB Sieniawa).



Gospodarzem wizyty terenowej w KWB „Sieniawa” był Jerzy Jarosz – kierownik ruchu zakładu górniczego (pośrodku).

Podczas obrad Rada Porozumienia powierzyła funkcję Przewodniczącego Rady Porozumienia Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego Andrzejowi Legeżyńskiemu – prezesowi Zarządu PGE GiEK S.A.

Jednocześnie Zarząd ZP PPWB postanowił dokonać zgłoszenia Andrzeja Legeżyńskiego jako przedstawiciela Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego do pełnienia funkcji Wiceprezydenta w Europejskim Stowarzyszeniu Węgla Kamiennego i Brunatnego (EURACOAL).



nego eksperta ds. elektroenergetyki, byłego wiceministra przemysłu i handlu o „Przyszłości paliw kopalnych, szczególnie węgla – w kontekście energetyki konwencjonalnej”.

Goszcząc członków Porozumienia na Ziemi Lubuskiej prezes KWB Sieniawa Andrzej Bik dzień wcześniej zorganizował pokaz jednej z odkrywek swojej kopalni (tzw. siodła). Później – już rekreacyjnie, goście mieli okazję zwiedzić poniemiecki system bunkrów i tuneli Międzyrzeckiego Rejonu Umocnień, a następnie z zamkowej wieży w Łagowie Lubuskim obejrzeć panoramę miasteczka i otaczających je wkoło jezior.

Henryk Izydorczyk

ZP PPWB

Jednym z ważnych punktów zebrania było dokonanie i zatwierdzenie niezbędnych zmian w Statucie ZP PPWB. W trakcie obrad dyskutowano także nad bieżącą sytuacją w branży i możliwościami rozwoju górnictwa węgla brunatnego w najbliższych latach i członkostwem Porozumienia w innych organizacjach Pracodawców.

Zebranie zakończyło się prezentacją i wykładem Herberta Gabrysia – niezależ-





Świat woła o węgiel dla energetyki



Dziś świat przeżywa niespotykany wzrost cen energii. Wiele państw cierpi na jej niedostatek. Energia elektryczna jest racjonowana, a wiele obszarów aktywności gospodarczej zawieszane. Świat w istotnej gospodarczo części woła o węgiel dla energetyki. Jeśli go ma, to intensyfikuje wydobywanie. Jeśli nie, to importuje po gwałtownie rosnących cenach. My go mamy – kamienny i brunatny.

Wywiad ze Sławomirem Wochną – Prezesem Zarządu Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego.

– Jaka obecnie jest rola węgla brunatnego w Krajowym Systemie Energetycznym?

Sławomir Wochna: Elektroenergetyka na węglu brunatnym w Polsce była i póki co jest istotną częścią naszego systemu energetycznego. Sądzę, że jeszcze sporo czasu będzie. Dziś nad brunatnym paliwem wiszą ciemne chmury z powodu nieubłaganej polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej. Do tego trzeba dołożyć wieloletnią antywęglową indoktrynację medialną, szczególnie zjadłą wobec węgla brunatnego. To skutkuje wieloma nieprawdami w świadomości społecznej. Także międzynarodowy już spor wokół kopalni Turów – trudny, bo „wylał się” już w obszary społecznych emocji i politycznych interesów. Ale nie mnie o tym mówić. Znaczenie



węgla brunatnego niech zobrazują tegoroczne zdarzenia w naszym systemie energetycznym. Przykład majowej awarii na stacji rozdzielczej Polskich Sieci Elektroenergetycznych w Rogowcu jest znamieny – „wypadło” automatycznie z systemu 10 bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów – największej i póki co produkującej najtańszą energię elektryczną (nie licząc kosztów uprawnień do emisji CO₂). Już po kilku godzinach pierwszy blok wrócił do pracy w systemie, a po kolejnych kilkudziesięciu pozostałe. System energetyczny pracował stabilnie. Było to możliwe dzięki krajowej rezerwie operatora i uruchomieniu mechanizmów ochrony systemu elektroenergetycznego przed blackoutem. Przypomnę, że węgiel z kopalni Turów na najtrudniejszy czas zabezpieczył wsparcie systemu z generacji Elektrowni Turów, w tym z nowoczesnego bloku 496 MW. Dziś świat przeżywa niespotykany wzrost cen energii. Wiele państw cierpi na jej niedostatek. Energia elektryczna jest racjonowana, a wiele obszarów aktywności gospodarczej zawieszane. Świat w istotnej gospodarczo części woła o węgiel dla energetyki. Jeśli go ma, to intensyfikuje wydobywanie. Jeśli nie, to importuje po gwałtownie rosnących cenach. My go mamy – kamienny i brunatny. I z tego się bierze jego najistotniejsze miejsce i waga w systemie energetycznym kraju – na miarę zachowania suwerenności energetycznej. Ta zaś – jak dziś już wielu zauważa – nie jest bez znaczenia właśnie dla suwerenności naszego kraju.

– Jak kształtuje się sytuacja w wymianie energii elektrycznej z zagranicą, szczególnie z uwzględnieniem kierunku południowego?

– Trzy kwartały br. w energetyce w Polsce są przy wyrażnie mniejszym imporcie o nieco ponad 4 TWh i co ciekawe eksportie energii elektrycznej większym także o 4 TWh. Nasi sąsiedzi z zachodu mniej do nas „wepchnęli”, bo niedostatki energii już im się dały we znaki. A południowi Czesi i Słowacy większe zużycie energii w znacznej części pokryli naszą. Nasza generacja tradycyjnie od lat stabilizowała ich system z niestabilnej produkcji ozonej. Nasz eksport na południowych kierunkach był w ważącej części z węgla! Jednego i drugiego, ale z natury rzeczy tego regionu – z węgla brunatnego kopalni Turów. Niech to posłuży jako argument do dyskusji co do przyszłości strategicznej naszej elektroenergetyki, w tym eliminowania węgla brunatnego – już, szybko, nie patrząc także na własny interes. I dotyczy to nie tylko naszych południowych sąsiadów. Generacja tegoroczna (i nie tylko tegoroczna) u naszego zachodniego sąsiada od zawsze była w dużej części z węgla brunatnego. Tak jest i w tym roku. Tak więc własne zasoby węgla brunatnego nie powinny być z przyczyn agresywnej eskalacji „bojówek” klimatycznych niedostępne. Zdziwienie musi jednak budzić agresja „antybrunatna”, eskalowana w naszą stronę. Nie bacząc na własny interes. O co tu chodzi, trudno zrozumieć, jeśli nie pokusić się o szukanie innych celów niż ochrona klimatu.

– A co dalej z Polityki Energetycznej i wymogów unijnych?

– Nasza polityka energetyczna do roku 2040 (PEP 2040) zakłada, że w 2040 roku energii elektrycznej z węgla brunatnego ma być 17,3 TWh, a z kamiennego 45,7 TWh. Stąd w 2040 roku

zużycie węgla brunatnego i kamiennego na produkcję energii elektrycznej ma być odpowiednio 20,02 i 17,82 mln ton, z gazu generacja ma wynosić 38,4 TWh. Przy okazji paliw kopalnych, aby szerzej pokazać, że przymiarki do zaostrzenia polityki klimatycznej w tzw. pakiecie legislacyjnym „Fit for 55” dla energetyki, choć nie tylko w Polsce, będą nie do przyjęcia. Pakiet jeszcze w procesie uzgodnień ma przystosować UE do redukcji emisji CO₂ w 2030 roku o 55 procent. Są to wymagania wyrażnie ostrzejsze od przyjętych przez Polskę zobowiązań i tych wynikających z zapisów PEP 2040, ale także sprzeczne z tym co przyjętymi porozumieniami społecznymi z górnictwem i w niewielkiej części z energetyką. Wymagania te wymusiłyby bowiem nierozumne przyspieszenie likwidacji górnictwa – jednego i drugiego. Byłoby to nieracjonalne i kosztowne, także w szeroko rozumianych obszarach społecznych, ale co niezwykle istotne – pozbawiłoby nas znacznej części suwerenności energetycznej, w tym najszerzej pojętego bezpieczeństwa dostaw energii, w cenach które nie „zabijają” sporej części gospodarki oraz nie pozbawią części dochodów budżetów gmin wokółgórnictw. I domowych budżetów też. Przetrawiliśmy zawirowania ostatnich miesięcy wokół energetyki. Ale nie tylko wzrosty cen energii elektrycznej nas zatrważają. Powinniśmy się także bać ograniczania jej dostaw. Obecnie w Chinach ograniczanie związane z energią dotyczy sporej części gospodarki i odbiorców indywidualnych. Kryzys dostaw energii właśnie w Chinach zmusza przemysł do ograniczenia produkcji. Grozi to zachwianiem globalnych łańcuchów dostaw i powoduje przerwy w dostawach prądu dla gospodarstw domowych. Chiny zostały dotknięte podobnym kryzysem energetycznym już w czerwcu, ale teraz sytuacja jest znacznie gorsza. Jeśli chodzi o amerykańskie firmy energetyczne, to zwiększają one zużycie węgla z powodu rosnących cen gazu ziemnego. W ostatnich tygodniach niedobory energii wzbudziły obawy w wielu krajach na całym świecie, w tym w Wielkiej Brytanii, krajach UE i Azji. Indie stoją wobec groźby jednego z największych kryzysów energetycznych. Producenci energii walczą o zapewnienie wystarczającej ilości węgla. I nie jest to łatwe, bo węgiel stał się nie tylko trudno dostępny, ale i jego ceny poszybowały w górę. A wytwarzana z niego energia elektryczna, obciążona dodatkowo kosztami emisji, „zabija” znaczną część gospodarek. W tym unijnych. W Hiszpanii wzrost cen gazu ziemnego spowodował gwałtowny wzrost cen energii elektrycznej na rynku hurtowym. Tam przy niewielkiej roli odnawialnych źródeł energii, firmy energetyczne zostały zmuszone do wykorzystywania gazu ziemnego do produkcji energii elektrycznej. Niezwykle drogiej energii, z lawinowo rosnących cen gazu.

– To co nas teraz czeka – w Europie i na świecie?

– Można by jeszcze podać wiele gorących przykładów. I będą się mnożyć. Być może jest to przestroga dla świata, aby nie ulegać fanfaronadzie klimatycznej. A dla naszej unijnej polityki antywęglowej jest to sygnał o powściągnięciu kosztownych, nie tylko w wymiarze finansowym, ambicji z podwyższania celów redukcyjnych CO₂ z iluzji istotnego znaczenia dla radykalnego powstrzymania wzrostu globalnej temperatury. Odnawialne źródła energii oby dały jak najwięcej produkcji energii energetycznej. Mniej zużyjemy ograniczonych zasobów kopalnych.

Mniej, co także oczywiste emisji. Ale bez generacji konwencjonalnej póki co z natury niestabilne źródła owoce nie zapewniają bezpieczeństwa energetycznego. W sytuacjach kryzysowych jakie dziś przeżywamy nie da się słońca zmusić, aby świeciło całą dobę a wiatr wiał nieprzerwanie. Dziś kto ma energetykę z własnych paliw przetrwa łatwiej. Najczęściej z węgla. Polska go ma w wystarczającej ilości, aby proces transformacji energetyki i górnictwa prowadzić racjonalnie. I spokojnie ważąc nasz interes – gospodarczy i społeczny. Górnictwo węgla brunatnego ma w tym istotny udział.

– Jak ma przebiegać transformacja w kontekście węgla brunatnego – szybko czy powoli?

– To oczywiste, że nasza droga do neutralnej klimatycznie Europy musi być ewolucyjna. Startujemy z innego poziomu generacji węglowej niż wiele pokrzykujących aktywistów klimatycznych organizacji z krajów o odmiennych uwarunkowaniach. Transformacja energetyki, a z niej górnictwa – czy na odwrót – musi być rozważna i ze sobą spójna. Prowadzona racjonalnie ze świadomością konstytucyjnej odpowiedzialności zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. I do tego przejrzystości, w zgodzie z przyjętymi zobowiązaniami międzynarodowymi. No i tu zgrzyta. Dziś strategię polskiej energetyki wyznacza PEP 2040 z lutego br. Zaś najprościej unijne założenie osiągnięcia neutralności klimatycznej przez UE w 2050 roku. I tu nie widzę sprzeczności. Bo trudno kwestionować potrzebę ochrony klimatu. Rzecz jednak w tym, jak to realizować i jakim kosztem. Także społecznym. Czy dla spełnienia ambicji klimatycznej części unijnych partnerów mamy przyspieszać ten proces, czy też wykorzystując własne zasoby węgla brunatnego i kamiennego prowadzić go w sposób synchronizujący dostępne zasoby, ich szczyptywanie i możliwości prowadzenia ruchu w istniejących blokach energetycznych bilansując odstawienia bloków zużytych technologicznie z nowymi mocami tak, aby nie rozchwiać systemu? Te nowe, poczynając od atomu na miarę ubytków aż po rok 2040, nie zamkną salda. Także rozwój odnawialnych

źródeł energii bez ubezpieczenia energetyką stabilną nie „zba-wi” systemu. Jeśli zatem zachowanie źródeł konwencjonalnych w dyspozycji krajowego systemu energetycznego do czasu pozyskania nowych mocy jest bezwzględnie konieczne, to nie spierajmy się czy to jest wolniejszy proces transformacji czy szybszy. To jest proces właściwy. Nie ulegając przy tym presji nadzwyczaj aktywnej agresji antywęglowej środowisk „zielonych”. Problemy kopalni Turów są początkiem szerszej ich aktywności. Dochodzą też informacje o przygotowanym zaskarżeniu wydanych koncesji dla kopalń węgla kamiennego. Doświadczenia niedostatku dostaw energii i szubujących cen ostatnich tygodni wielu części świata dają kolejny sygnał, że rezygnacja z zasady oparcia bezpieczeństwa energetycznego o zasoby własne jest nieracjonalne. Ich lekceważenie dla iluzji szybkich sukcesów w obniżeniu wzrostu temperatury globalnej graniczy z głupotą i brakiem odpowiedzialności. W krótszym i dłuższym horyzoncie czasu kosztuje to bowiem wiele. I płaci za to gospodarka, ale i w końcu całe społeczeństwo. Dla nas o naszym bezpieczeństwie energetycznym w horyzoncie może i winien stanowić węgiel. Jeden i drugi. Tak długo jak to jest konieczne i możliwe z posiadanych zasobów. Nie tylko tych aktualnie eksploatowanych. Wierzę w to, że oczyścimy nasze rozumowanie z wieloletniej populistycznej retoryki antywęglowej. I stanie się to także poza nami. Może trzeba szoku „ciemności” z braku dostaw energii, aby zrozumieć, że węgiel brunatny jest konieczny, póki co, aby zapewnić nam istotną część potrzeb energetycznych – ze wszystkimi trudnymi wyborami, także środowiskowymi. W retoryce populistycznej, w dekoracjach klimatycznych trzeba zauważyć i inne ukryte cele. Tu być może drogą pozbawienia nas możliwości własnej generacji z węgla brunatnego chodzi o twardą grę gospodarczą spowodowania u nas „głodu” energii elektrycznej. Z koniecznością importowania jej z „sąsiedztwa”. Drogo i w uzależnieniu od wielu aspektów, nie tylko rynkowych. Czy tak może być? Niekoniecznie. Ale może. I tego należy się bać!

– Dziękuję bardzo.

Rozmawiał Henryk Izydorczyk





Czy transformacja jest możliwa bez

Transformacja energetyczna jest wielkim wyzwaniem cywilizacyjnym oraz technologicznym dla współczesnego świata. Oparta na budowie urządzeń wykorzystujących energię wiatrową i słoneczną wymaga jednak, oprócz wielu podstawowych surowców mineralnych, nowych surowców, a także ogromnego wzrostu ich produkcji górniczej.

ogromnych ilości nowych surowców mineralnych oprócz tych, które są dzisiaj powszechnie stosowane. Niestety społeczeństwo, w tym szczególnie różnego rodzaju organizacje ekologiczne, nie zdają sobie sprawy z tego faktu i o tym problemie mówi się bardzo niewiele. Realizacja projektu transformacji energetycznej stanowi bowiem wielkie wyzwanie dla światowego górnictwa, ponieważ wielokrotnie zwiększa popyt na określone surowce mineralne. Tymczasem złoża każdego z surowców mineralnych są

nieodnawialnym dobrem natury, o skończonej wielkości, a więc ich racjonalne wykorzystywanie powinno odbywać się zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju [2].

Na 18. światowym kongresie górniczym, który odbył się w 2000 roku w USA jego motto brzmiało „Everything begins with mining – wszystko zaczyna się od górnictwa”. Wydaje się, motto to bardzo dobrze oddaje relację, która we współczesnym świecie ma miejsce pomiędzy powstającymi nowymi rozwiązaniami high-tech a górnictwem, które dostarcza niezbędne surowce mineralne dla ich realizacji. Zatem, słuszną może być teza, że transformacja energetyczna zaczyna się z górnictwem, a czy się skończy wraz z nim tego jeszcze dzisiaj nie wiemy.

Problem dostępności surowców mineralnych w skali globalnej

Nasza planeta Ziemia jest zasobna w różne surowce mineralne, ale z ponad 2.500 znanych, tylko około 100 posiada istotne znaczenie ekonomiczne i są one eksploatowane w różnych miejscach na świecie oraz są przedmiotem międzynarodowego handlu. Od wieków stanowią one podstawę rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego świata. Dzisiaj surowce mineralne lub ich ślady znajdujemy praktycznie w każdym produkcie codziennego

Wprowadzenie

W XXI wieku świat stanął przed ogromnym wyzwaniem jakim jest dążenie do zahamowania postępujących zmian klimatu i osiągnięcie w połowie wieku neutralności klimatycznej. Ogromną rolę odgrywa tutaj proces transformacji energetycznej, określanej mianem Green Energy Transformation, w którym kluczową rolę odgrywa sektor energetyczny. W wielu krajach na świecie,



Józef Dubiński

W wielu krajach na świecie, w tym także w Polsce, sektor ten bazuje na paliwach kopalnych, przede wszystkim takich jak: węgiel kamienny i brunatny oraz gaz ziemny. Należy podkreślić, że proces transformacji dotyczy także sektora środków transportu, szczególnie samochodowego, w którym silniki spalinowe są zasilane produktami ropopochodnymi. Ideą transformacji energetycznej jest założenie, że nowe technologie wytwarzania zielonej i czystej energii, zastąpią w ciągu najbliższych dziesięcioleci dotychczasowe technologie wytwarzania energii z paliw kopalnych oraz że znikną pojazdy napędzane silnikami spalinowymi, a zamiast nich powszechne staną się pojazdy elektryczne.

To piękna idea, ale czy będzie mogła być w pełni osiągnięta. Problem tkwi bowiem w tym, że jej realizacja będzie wymagać

a energetyczna górnictwa?

użycia. Stąd, należy zauważyć, że w ostatnich 50. latach tempo produkcji górniczej surowców mineralnych na świecie wyraźnie wzrosło. Nastąpił ponad 3,5-krotny wzrost ich produkcji 68 mld ton. Nie jest on jednak równomierny i w odniesieniu do pewnych grup surowców mineralnych, obserwuje się w ostatnich dziesięcioleciach wyraźnie zwiększony wzrost ich produkcji górniczej. Szczególnego znaczenia nabrała grupa tzw. surowców krytycznych, a więc takich których dostępność jest ograniczona. Surowce te są kluczowe dla zapewnienia rozwoju gospodarczego i dobrobytu, zarówno w wysokorozwiniętych krajach świata jak i w tych aktualnie się rozwijających. Określają one poziom bezpieczeństwa surowcowego danego kraju.

Tablica 1. Lista krytycznych surowców mineralnych dla Unii Europejskiej.

Krytyczne surowce mineralne	
Antymon	Lit
Baryt	Magnez
Boksyty	Grafit
Beryl	Kauczuk naturalny
Bizmut	Niob
Boran	Platynowce
Kobalt	Fosforyty
Węgiel kokсовy	Fosfor
Fluoryt	Skand
Gal	Krzem metaliczny
German	Stront
Hafn	Tantal
Ciężkie REE	Tytan
Lekkie REE	Wolfram
Ind	Wanad

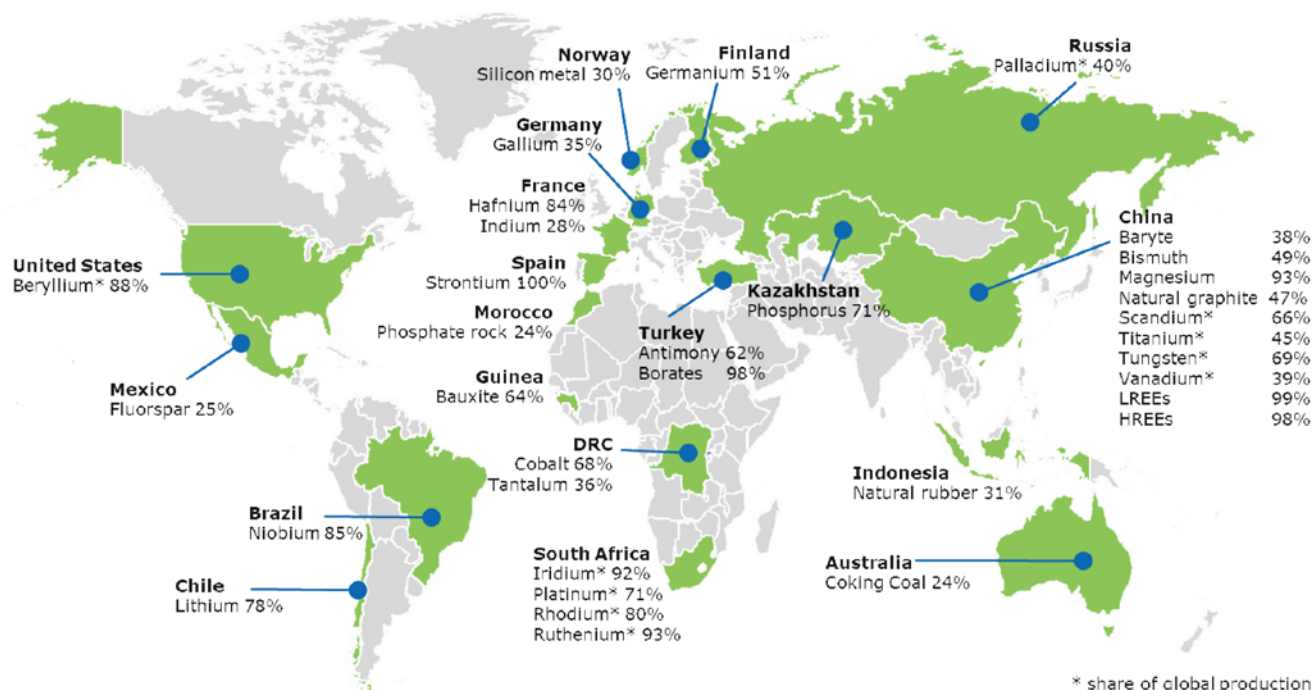
Objaśnienia: REE – Metale Ziemi Rzadkich

Problem dostępności surowców mineralnych staje się coraz bardziej istotnym w skali globalnej, przede wszystkim z uwagi na nierównomierną geograficzną lokalizację ich złóż na kuli ziemskiej. Powoduje, to że pewne kraje są bogate pod względem dostępności do złóż różnych surowców mineralnych, w tym szczególnie krytycznych, a inne posiadają je tylko w ograniczonym zakresie lub nie posiadają wcale. Z tego powodu w wielu krajach są opracowywane listy krytycznych surowców mineralnych, a ich gospodarki zabiegają bądź o rozwój własnych złóż tych surowców lub o zapewnienie stabilnego ich pozyskiwania z innych źródeł zewnętrznych. Lista taka opracowana w 2020 roku dla krajów Unii Europejskiej, powstała w wyniku analizy 83 surowców mineralnych i zawiera 30 wybranych spośród nich, co przedstawia tabela 1 [5].

Natomiast rysunek 1 pokazuje jakie surowce mineralne i z jakich krajów na świecie zamierzają importować kraje Unii Europejskiej. Wyraźnie widać, że kluczowym krajem są tutaj Chiny.

Analizując powyższą listę krytycznych surowców mineralnych należy zwrócić uwagę na grupę, którą stanowią REE – pierwiastki ziem rzadkich (rare earth elements). Obejmuje ona zbiór 15. pierwiastków oraz dodatkowo skand i itr, które posiadają szczególne znaczenie dla rozwoju nowoczesnych technologii i wielu nowych gałęzi gospodarki.

Doceniając kluczowe znaczenie grupy krytycznych surowców mineralnych dla tego rozwoju nie należy zapominać, że potrzebne są także inne surowce mineralne, które z racji większej dostępności, uwarunkowanej liczbą ich złóż, położeniem i zasobnością, nie są one określane mianem krytycznych. Są to jednak podstawowe surowce mineralne, niezbędne w większości powszechnych zastosowań w gospodarce. Przykładowo, do najważniejszych z nich należy rudy żelaza, miedzi, cynku, ołowiu, niklu i wielu innych. Razem z krytycznymi surowcami mineralnymi tworzą one dzisiaj surowcowy fundament obecnej i przyszłej gospodarki światowej.



Rys. 1. Lokalizacja miejsce na świecie, z których UE planuje pozyskiwać krytyczne surowce mineralne [6].

Surowce mineralne podstawą transformacji energetycznej

Surowce mineralne, a w szczególności krytyczne, są aktualnie porównywalne do życiodajnych soków podtrzymujących współczesną gospodarkę. To porównanie mocno akcentuje fakt, że świat nie może dzisiaj funkcjonować bez dostępu do określonych surowców mineralnych. Zatem, górnictwo zajmujące się ich wydobywaniem musi nadal się rozwijać i trwać. Przykładem takiej zależności jest przedmiotowa transformacja energetyczna.

Proces odchodzenia od energii wytwarzanej ze spalania paliw kopalnych, a szczególnie węgla, będzie wymagał budowy ogromnej ilości urządzeń produkujących „zieloną” i odnawialną energię, tak aby dotychczasowa, konwencjonalna energia elektryczna mogła być sukcesywnie zastępowana odpowiednim ekwiwalentem energii ze źródeł odnawialnych. Analiza materiałów niezbędnych do budowy tych źródeł w postaci turbin wiatrowych i paneli fotowoltaicznych, a także baterii niezbędnych dla magazynowania energii, wyraźnie pokazuje jak kluczową rolę w ich produkcji odgrywają surowce mineralne, będące nieodnawialnym i skończonym zasobem Ziemi.

Turbiny wiatrowe

Turbiny wiatrowe są urządzeniami, które zamieniają energię kinetyczną wiatru na energię mechaniczną i dalej na energię elektryczną. Niewątpliwie technologie wiatrowa posiadają duży potencjał rozwojowy, stąd odpowiedni dobór materiałów

z jakich jest zbudowana turbina wiatrowa jest niezwykle istotny. Turbina wiatrowa jest potężną konstrukcją inżynierską, szczególnie w przypadku turbin instalowanych na morzu, których wysokość może osiągać 120 m i więcej. Składa się z pięciu głównych elementów takich jak: fundament, wieża, rotor wraz ze śmigłami, gondola, generator oraz z wielu innych urządzeń pomocniczych.

Podstawowe surowce mineralne niezbędne dla wytworzenia tych elementów to: ruda żelaza, chrom, mangan, molibden, nikiel, niob, aluminium, miedź, ołów, cynk, bor, metale ziem rzadkich (neodym, dysproz, prazeodym, terb), wapień, żwir i kruszywo, gips, piasek krzemionkowy, glina i łupek, węgiel koksowy, a także włókna szklane i węglowe.

Dla zbudowania morskiej turbiny wiatrowej o mocy 1MW potrzeba następującej ilości poszczególnych surowców mineralnych [3,4]:

- ok. 100 t stali,
- 20t żeliwa,
- 8 t miedzi,
- 5,5 t cynku,
- 1 t aluminium,
- 340 kg niklu,
- 720 kg manganu,
- 500 kg chromu,
- 100 kg molibdenu,
- i 350 kg metali ziem rzadkich.

W przypadku lądowej turbiny wiatrowej te ilości są o ok. 40% mniejsze, ale z uwagi na betonowy fundament dochodzi jeszcze ok. 400 ton betonu. Ponadto, należy zauważyć węgiel koksowy potrzebny do produkcji stali w ilości ok. 200 ton.

Jeśli spojrzymy na problem popytu na powyższe surowce mineralne to w skali globalnej są to bardzo duże wielkości. Unia Europejska w swoich prognozach przewiduje, że w 2030 roku energetyka wiatrowa osiągnie moc 350 GW. Z kolei plan rozwoju polskiej energetyki wiatrowej, podany w dokumencie PEP 2040, zakłada wzrost o ok. 5,9 GW mocy zainstalowanej mocy na morzu w okresie do 2030 r. oraz wzrost o ok. 8÷11 GW w okresie do 2040 r. Wskazuje to, że podane powyżej wielkości zapotrzebowania na surowce mineralne dla wybudowania turbiny wiatrowej o mocy 1 MW, należy pomnożyć przez kilka, a nawet kilkanaście tysięcy. W skali świata to są rzeczywiście duże wielkości.

Technologie solarne – panele fotowoltaiczne

Sercem każdego panelu fotowoltaicznego są moduły fotowoltaiczne (cele) zbudowane z materiału półprzewodnikowego, którego rodzaj decyduje o nazwie panelu. Wyróżnia się trzy podstawowe typy: monokrystaliczne, polikrystaliczne i cienkowarstwowe. W dwóch pierwszych stosowana jest warstwa wysokiej czystości krzemu o grubości ok. 0,2 mm, w postaci płytek monokrystalicznych lub polikrystalicznych. Dodatkowymi minerałami są tutaj fosfor i bor, które zapewniają powstanie odpowiednio ładunku ujemnego i dodatniego. Natomiast cienkowarstwowy moduł solarny stanowi bardzo cienka warstwa materiału półprzewodnikowego (o grubości od kilku nanometrów do dziesiątek mikrometrów) nałożona na podłoże, którym może być szkło, plastik lub metal. Wyróżnia się tutaj cztery podstawowe typy paneli cienkowarstwowych w zależności od składu chemicznego warstwy półprzewodnikowej. Materiałem tym może być: tellurek kadmu (CdTe), amorficzny krzem (a-Si), diselenek miedzi, indu i galu (CIGS) oraz arsenek galu (GaAs). Należy podkreślić, że aktualnie dominujące na rynku są panele krzemowe, cechujące się lepszą efektywnością oraz niższym kosztem.

Pozostałe elementy typowego panelu PV również wykorzystują różne surowce mineralne:

- rama zbudowana z aluminium i pokryta srebrem,
- miedź jest podstawą okablowania,
- szyby chroniące moduły fotowoltaiczne wykonane ze szkła hartowanego zawierającego krzemionkę, pokryte powłoką antyrefleksyjną zawierającą azotek krzemu lub tlenek tytanu, mającą zmniejszyć odbicie światła i lepszą wydajności modułów fotowoltaicznych.

Szacunkowe dane dotyczące ilości surowców mineralnych oraz energii zużywanej do produkcji modułów fotowoltaicznych są podawane w przeliczeniu na powierzchnię 1 m². Przykładowo dla modułu krzemowego potrzeba: 1,15 kg krzemu, 2,63 kg aluminium, 10,6 kg szkła i 0,13 kg miedzi w postaci przewodów elektrycznych. W przypadku modułu zbudowanego z tellur-

ku kadmu (CdTe) zużycie surowców mineralnych jest wyraźnie mniejsze i wynosi: 10,54 g kadmu, 11,54 g telluru, 19,7 kg szkła i 0,215 kg miedzi [7]. Raport IEA z 2021 roku podaje, że uzyskanie mocy 1 MW przez krzemowe panele fotowoltaiczne wymaga zużycia 3.900 kg krzemu i 2.800 kg miedzi [3].

W przypadku energii fotowoltaicznej dokument PEP 2040 przewiduje istotny wzrost mocy zainstalowanych w krajowej fotowoltaice o ok. 5÷7 GW w okresie do 2030 r. i o ok. 10÷16 GW w okresie do 2040 r. Zakładane wzrosty mocy będą w konsekwencji powodować wyraźnie zwiększony w kolejnych dziesięcioleciach popyt na panele fotowoltaiczne. Pomimo, iż podane jednostkowe wielkości niezbędnych surowców wydają się być niewielkie, to jednak skala popytu powoduje, że zapotrzebowanie na te surowce będzie coraz większe. Potwierdza to także światowy trend rozwoju fotowoltaicznych źródeł energii solarnej.

Baterie – magazynowanie energii

Magazynowanie energii jest kluczowym problemem związanym z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Dotyczy to zarówno energii produkowanej przez turbiny wiatrowe jak i przez panele fotowoltaiczne. Transformacja energetyczna oznacza gwałtownie rosnący popyt na te urządzenia w ciągu kilku następnych dekad. Nowoczesne baterie mają służyć zarówno stacjonarnego magazynowania energii jak i rozwojowi różnego rodzaju pojazdów elektrycznych. W niedalekiej przyszłości będzie to dotyczyć także samolotów oraz statków i okrętów. Potrzebne są baterie w szerokim zakresie parametru pojemności magazynowania energii, od bardzo dużej do niewielkiej, w zależności od ich zastosowania. Głównym wyzwaniem jest osiągnięcie znaczącego wzrostu pojemności magazynowania energii, czego wymaga zarówno energetyka odnawialna, jak i transport samochodowy.

Aktualnie na rynku dominują baterie litowo-jonowe charakteryzujące się najlepszym stosunkiem energii do wagi. Podstawowymi surowcami mineralnymi dla produkcji baterii magazynujących energię są: lit, kobalt, nikiel, mangan, grafit i miedź. Z nich wytwarzane są materiały katodowe i anodowe, a także elektrolit. Elementy składowe baterii są umieszczone w aluminiowym pojemniku.

Nazwy baterii litowo-jonowych zawierają informację o materiale z którego jest zbudowana katoda, na przykład: nikiel-mangan-kobalt (NMC), nikiel-kobalt-aluminium (NCA).

Należy podkreślić, że zarówno dążenie do zwiększania pojemności magazynowania energii jak i olbrzymi popyt na baterie w różnych aplikacjach przemysłowych, będą generować drastyczny wzrost popytu na wymienionych surowców mineralnych. Szczególnie pojazdy elektryczne będą tutaj głównym konsumentem. Według przybliżonych ocen liczba zarejestrowanych aktualnie na świecie samochodów osobowych i ciężarowych zbliża się 1,5 mld, co wskazuje na gigantyczną skalę problemu surowcowego, przy założeniu że proces wymiany na samochody elektryczne miały się odbyć do 2050 r. Już dzisiaj wskazuje się, że tylko w horyzoncie do 2030 r., wzrost popytu na surowce mi-

neralne niezbędne do produkcji baterii dla samochodów elektrycznych będzie w stosunku do 2021 r. 5,5-krotny dla miedzi, 5,7 dla aluminium, 6,6 dla fosforu i żelaza, 9,3 dla magnezu, 4,0 dla grafitu, 5,2 dla niklu, 1,5 dla kobaltu i 5,3-krotny dla litu [1].

Aspekty środowiskowe i surowcowe pozyskiwania surowców mineralnych dla potrzeb transformacji energetycznej

Światowa produkcja najważniejszych surowców mineralnych niezbędnych dla transformacji energetycznej wyraźnie wzrasta. W wielu przypadkach są to dzisiaj nowe surowce, dotychczas pozyskiwane w niewielkich ilościach, których teraz potrzeba znacznie więcej. W zdecydowanej większości są to metale (żelazne i nieżelazne), których złoża występują albo jako kopalina towarzysząca albo w formie rozproszonej o niskiej koncentracji danego surowca. Powoduje to, że górnictwo zajmujące się eksploatacją takich złóż jest zmuszone do wydobywania dużej ilości skały rudonośnej zawierającej niewielkie ilości poszukiwanego metalu. Prowadzi to do powstawania ogromnej ilości odpadów, o objętości dochodzącej nawet do 95% całkowitej objętości wydobytej skały. Wywołuje to określone konsekwencje środowiskowe. Wydobyta skała rudna jest następnie poddawana procesom przeróbowym – mechanicznym i chemicznym, które umożliwiają uzyskanie koncentratu danego metalu, a następnie jego produktu finalnego w czystej postaci. Są to złożone, trudne i kosztowne procesy. Stosowanie środków chemicznych w procesie ekstrakcji stanowi także potencjalne źródło poważnych skażeń środowiska.

Ponadto, znane są przypadki powszechnego wykorzystywania jako taniej siły roboczej dzieci i kobiet w prywatnych, często

nielegalnych, kopalniach niektórych surowców mineralnych. Przykładem jest tutaj Demokratyczna Republika Kongo w Afryce, będąca światowym liderem w wydobywaniu kobaltu.

Także w wielu procesach górniczych związanych z eksploatacją złóż oraz w specjalistycznych procesach geometalurgicznych czy też hydrometalurgicznych, źródłem stosowanej energii elektrycznej jest węgiel. Zatem widoczny jest wyraźnie ślad węglowy w urządzeniach służących produkcji „zielonej” energii, co wskazuje, że nie jest to do końca prawdą.

Aspekty surowcowe to dwa kluczowe dylematy:

- czy aktualne oraz przyszła produkcja górnicza surowców mineralnych niezbędnych w procesie realizacji transformacji energetycznej, czy też stanie się „wąskim gardłem” lub uniemożliwi jego pełne zrealizowanie?
- czy baza surowcowa jaką dysponuje nasza Ziemia będzie wystarczającą dla zapewnienia realizacji ambitnych celów transformacji energetycznej?

Jeśli dotychczasowy trend w zakresie wzrostu popytu na surowce mineralne dla nowej energetyki będzie się utrzymywał to ryzyko występowania ograniczonej ich dostępności będzie wysokie. W takiej sytuacji problem ten może także generować wysokie ceny surowców mineralnych i określone skutki dla produkcji urządzeń tworzących podstawę transformacji energetycznej. Działania dla zwiększania produkcji górniczej surowców mineralnych będą wymagały budowy nowych kopalń, co wiąże się z długotrwałym i kosztownym procesem inwestycyjnym. Ponadto, zbyt szybkie tempo szczypty zasobów jest wyraźnie sprzeczne z podstawowymi zasadami zrównoważonego rozwoju.

Problem zasobności bazy surowcowej Ziemi jest jeszcze bardziej poważany dylematem. Zasoby są bowiem ograniczone i coraz bardziej trudno dostępne, tak więc ich eksploatacja musi być prowadzona w sposób oszczędny i racjonalny. Można



już dzisiaj spotkać głosy, że globalna transformacja energetyczna, oparta na surowcach mineralnych, aby była w pełni zrealizowana musiałaby dysponować bazą zasobową przynajmniej trzech Ziemi. To pokazuje skalę problemu. Czy zatem świat stoi na przegranej pozycji? Może nie – są bowiem możliwe działania, które stwarzają szanse na ograniczenie galopującej konsumpcji surowców mineralnych. Do nich należy zaliczyć stosowanie zasady 3R (reduce, reuse, recycle):

- ograniczenie stosowanych surowców mineralnych przez ich zastępowania substytutami o podobnych właściwościach,
- ponowne (wielokrotne) ich stosowanie różnych elementów składowych urządzeń,
- recykling, a więc odzysk użytych surowców mineralnych.

Oddzielnym wyzwaniem jest poszukiwanie nowych złóż surowców mineralnych, w celu uzupełniania i powiększania bazy zasobowej oraz podejmowanie nowych projektów górniczych w zakresie ich udostępniania i eksploatacji.

Podsumowanie

Transformacja energetyczna stanowi wielkie wyzwanie dla górnictwa, z uwagi na potrzebę dostępności wielu nowych surowców mineralnych, niezbędnych w procesie produkcji urządzeń takich jak: turbiny wiatrowe, panele fotowoltaiczne, baterie magazynujące energię, itp. Szczególnie poszukiwane są surowce określone mianem krytycznych, takie jak: lit, kobalt, grafit, fosfor, mangan, pierwiastki ziem rzadkich oraz surowce podstawowe – miedź, aluminium, żelazo, nikiel, cynk i inne. Potwierdza to kluczową rolę górnictwa w transformacji energetycznej.

Jednak globalne skale transformacji energetycznej oznaczają ogromny wzrost popytu na powyższe surowce mineralne, który w ciągu najbliższych dwóch lub trzech dekad może

wzrosnąć wielokrotnie. Wyzwanie to w odniesieniu do potencjału produkcyjnego górnictwa oraz bazy zasobowej kluczowych surowców mineralnych wydaje się być niezwykle trudnym do zrealizowania. Z punktu widzenia dbałości o środowisko i racjonalnej gospodarki złożem mogą bowiem występować sytuacje kolizyjne, niezgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Już dzisiaj winny być szeroko podejmowane działania dla przeciwdziałania takim trendom, które mogą spowolnić lub nawet zatrzymać proces transformacji energetycznej.

*Prof. dr hab. inż. Józef Dubiński
członek rzeczywisty PAN*

Główny Instytut Górnictwa, Katowice

Literatura:

- [1]. Bloomberg NEF. 2021. Battery metals rebounding; by 2030, annual Li-ion battery demand to pass 2TWh. <https://www.greencarcongress.com/>
- [2]. Dubiński, J. 2013. Sustainable development of mining mineral resources. *Journal of Sustainable Mining*, 12, 1, 1-6.
- [3]. IEA (International Energy Agency) Report. 2020. The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transition.
- [4]. Mills, M. P. 2020. Mines, Minerals and “Green” Energy. A reality check. Report Manhattan Institute, New York.
- [5]. Opracowanie Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB, 2020.
- [6]. Study on the EU’s List of Critical Raw Minerals, Factsheets on Critical Minerals. 2020. Publication Office of the European Union, Luxembourg.
- [7]. Żelazna A., Zdyb A., Pawłowski A. 2014. Porównanie wybranych paneli fotowoltaicznych na podstawie bilansu materiałowo-energetycznego w ich cyklu życia. *Czasopismo Inżynierii Łądowej, Środowiska i Architektury*. Lublin. t. XXXI, z. 61 (3/II/14), s. 557-564.



Fot. M. Szelest

Profesor dr hab. inż. Józef Dubiński jest wybitnym specjalistą z zakresu geofizyki i geomechaniki górniczej; autorem ponad 400. publikacji naukowych, w tym 8. książek, kilkunastu patentów oraz znaczącej ilości opracowań naukowo-badawczych i badawczo-usługowych. Był wieloletnim Naczelnym Dyrektorem Głównego Instytutu Górnictwa.

W latach 90-tych XX wieku i po 2000 roku wniósł wielki wkład we wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania i jego funkcjonowanie w Instytucie. Cieszy się wyjątkowym autorytetem w krajowych i zagranicznych środowiskach naukowych oraz wśród przedstawicieli przemysłu, jako uznany specjalista w zakresie nauk górniczych. W 2007 roku uzyskał godność członka korespondenta Polskiej Akademii Nauk, a w 2019 roku został członkiem rzeczywistym tej instytucji. Został także wiceprezesem oddziału PAN w Katowicach, członkiem Komitetu Problemów Energetyki PAN, przewodniczącym Komitetu Górnictwa PAN oraz członkiem Komisji Nauk Technicznych Polskiej Akademii Umiejętności i członkiem Rady Głównej Instytutów Badawczych. Jest członkiem Akademii Inżynierskiej w Polsce. Uzyskał tytuł doktora Honoris Causa Akademii Górniczo-Hutniczej (2012) i Państwowego Uniwersytetu Górniczego w Dniepropietrowsku (2010).



Elektroenergetyka ...miniony rok próba o

Choć ceny węgla, gazu i energii elektrycznej skaczą w górę, to nie jest to jeszcze tajfun zmiatający nasze budżety domowe, samorządowe i energochłonne branże gospodarki. Mamy węgiel i choć nękany od lat pokrętną polityką dekarbonizacji, to skutecznie ubezpiecza potrzeby generacji energii elektrycznej. Zaniedbywany, z niedostatkiem inwestycji w utrzymanie niezbędnych możliwości wydobycia. Stąd sięgamy po węgiel z importu.



Herbert L. Gabrys

Rok za nami. Skomplikowany i szokujący w zdarzeniach jak dawno nie było. W gospodarce naszej i świata. Naszej codzienności też! Kolejna fala pandemii zbiera żniwo. Ciężko. Ale z nadzieją, że szczepionki skutecznie pomogą. I to na dłużej. Także wobec kolejnej mutacji wirusa. Przywykliśmy do życia ze świadomością, że pandemia nie odpuści szybko ani gospodarce, ani nam w naszej niełatwej codzienności. Dla energetyki trudny rok tym bardziej. Zna-

cząco rosną potrzeby dostaw paliw i energii. Przy niedostatkach gazu i niebotycznych jego cenach węgiel wraca do łask. Głód na energię elektryczną gospodarek świata sięga do generacji z paliw stałych. Najprościej i po imieniu z węgla. Tam gdzie jest, jest łatwiej. Tam gdzie go nie ma – trudno go pozyskać z importu. A jeśli się uda, to w rosnących znacznie cenach. Światowa gospodarka próbuje wracać do stanów sprzed pandemii. Wzrost gospodarczy z natury rzeczy zwiększył znacząco zapotrzebowanie na paliwa i energię. Ceny paliw i energii elektrycznej powalają wiele branż. Wiele znaczących firm zaprzestaje produkcji. W globalnym łańcuchu dostaw pojawiają się kosztowne przerwy, co

skutkuje kolejnymi perturbacjami gospodarczymi. Świat z niedoboru energii sięga po generację z węgla. To lekcja pokory dla zwolenników radykalizacji jego odejścia. Dziś węgiel to być albo nie być wielu gospodarek świata. Tam, gdzie jeszcze jest i tam, gdzie jest możliwość produkowania z niego energii elektrycznej jest nieco łatwiej. Ale tam, gdzie go nie ma, to trzeba go sprowadzić z zewnątrz. Węgiel ratuje wiele systemów energetycznych sporej części świata. Dramatyczny to powrót, bo go za mało.

U nas dla energetyki z węglem też są problemy. Trzeba go znacznie więcej niż w niedległej przeszłości. Po latach niedoceniań przyszedł

czas na zbawienną dla KSE generację z węgla. Dużo wyższą niż wiele lat do tyłu. Zapasy obowiązkowe przed zimą w wielu elektrowniach i ciepłowniach poniżej ustawowych norm. A przecież to nie tylko problem jego wydobycia. Bo choćby było go dość na powierzchni to pozostaje problem transportu. Dla węgla kamiennego węglarek na kolei za mało, dla brunatnego zima nigdy nie była łatwa. A jednak prąd płynie! Jak dotąd przerw w generacji energii elektrycznej z braku mocy nie było. Z braku węgla też! Szczęśliwie, bo bez – „odstukać”, awarii systemowych na miarę blackoutu. A w tle kosztowny i bezprecedensowy konflikt wokół kopalni węgla brunatnego Turów. Dziś trzeba oponentom węgla w energetyce rzucić w twarz pytanie – gdyby nie było kopalni i elektrowni Turów, to czym dopełnilibyśmy potrzeby mocy w krajowym systemie energetycznym. Ktoś przytoczy fakt pomocy operatorskiej 7 grudnia ze strony północnej. Fakt! My ją też świadczymy od czasu do czasu naszym sąsiadom. Ale to rozwiązania niezwykle kosztowne i pierośko drogie.

Niedobory energii dotknęły wiele krajów. Między innymi Wielką Brytanię, Hiszpanię i choć się o tym wiele nie mówi, Niemcy. Z gigantów – Chiny i Indie. Zresztą nie tylko tam. Kryzys dostaw energii w Chinach zmusza przemysł do ograniczenia produkcji. Odczuwamy zakłócenia z załamania globalnego

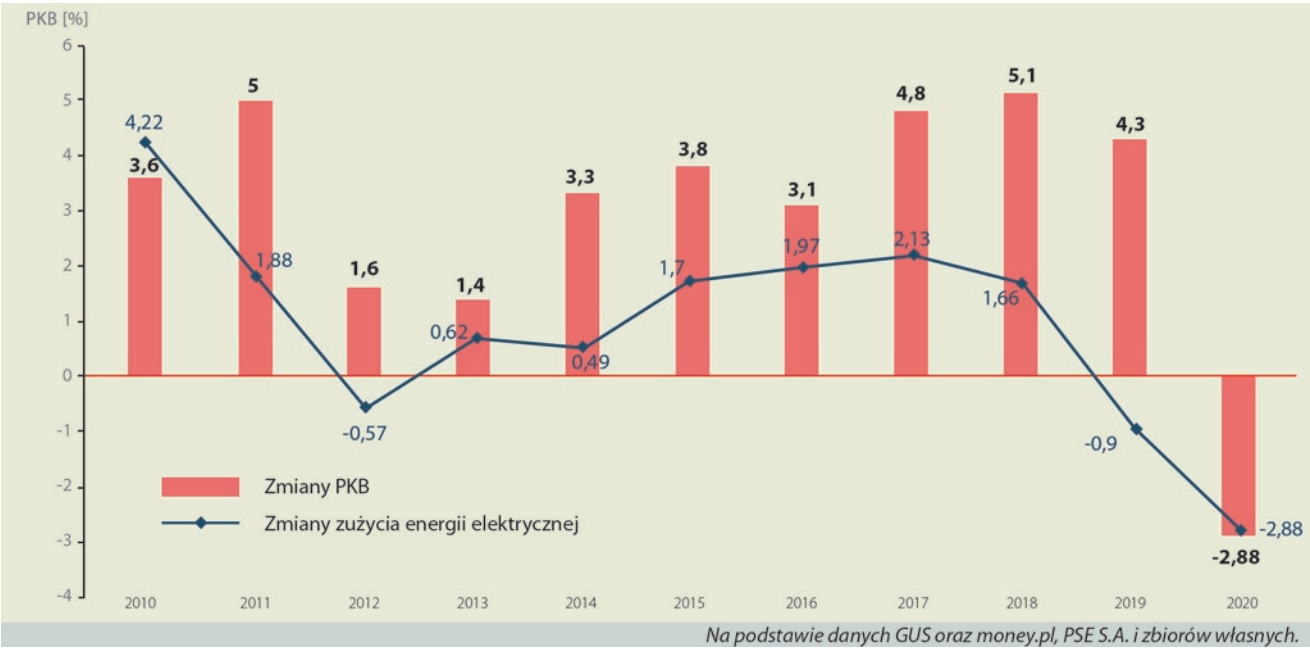
Węgiel w Polsce 2021

Analiza zdarzeń i wyników

łańcucha dostaw. Powoduje przerwy w dostawach prądu dla gospodarstw domowych. Chiny zostały dotknięte podobnym kryzysem energetycznym już w czerwcu, ale teraz sytuacja jest znacznie gorsza. Chiński przemysł nękać przerwy w dostawach energii elektrycznej po znaczenie wyższych cenach. Szczególnie mocno ucierpiały centra produkcyjne w północno-wschodnich Chinach. Problemy najbardziej dotyczą zamieszkiwane przez ok. 100 mln osób prowincje północno-wschodnie – Jilin, Heilongjiang i Liaoning. Dla zażegnania kryzysu gwałtownie zwiększają wydobycie węgla. Producenci energii walczą o zapewnienie wystarczającej ilości tego paliwa. I nie jest to łatwe, także w Chinach. Bo węgiel nie leży na zwalach, ale i ceny poszybowały w górę. A z niego energia elektryczna obciążona dodatkowo kosztami emisji. Do tego dochodzi komplikująca problem zapowiedź władz, które sygnalizują dodatkowe koszty z obciążeń za emisję dwutlenku węgla. Wyznaczone cele dotyczące emisji CO₂ przełożyły się na nakazy dotyczące redukcji emisji na poziomie prowincji. Władze lokalne odpowiedzialne są za realizację

wytucznych. Tylko 10 z 30 chińskich regionów osiągnęło swoje cele w zakresie redukcji zużycia energii w ciągu pierwszych sześciu miesięcy 2021 roku. Najkrócej mówiąc, na kryzys energetyczny w Chinach w największej mierze wpływ ma rosnące zapotrzebowanie na energię, spadek dostępności węgla i wzrost jego ceny, sankcje wiszące nad lokalnymi urzędnikami, którzy odpowiadają za normy emisji. A z potrzeby chwili energetyka chińska zwiększa generację konwencjonalną na węglu. Paradoks i sprzeczność. Wygrywa potrzeba chwili. Myślę, że na dłużej niż chwila. To przestroga nie tylko dla polityków entuzjastów „religii” klimatycznej. To ostrzeżenie, że populistyczna retoryka ochrony klimatu nie może dalej omamiać ludzi. Bo to kosztuje i jest nieskuteczne! Jest poza racjami rozumu!

Amerykańskie firmy energetyczne zwiększają zużycie węgla z powodu rosnących cen gazu ziemnego. A część znaczących polityków zgłasza sprzeciw przeciwko zapowiedzianej próbie wprowadzenia podatku węglowego do cen energii. Indie



Rys. 1. Zmiany PKB i zmiany w zużyciu energii elektrycznej w kraju z lat 2010 do 2020 [w %], PKB niewyrównywany sezonowo rok do roku.

stoją wobec groźby jednego z największych kryzysów energetycznych. Stany Radżastan, Jharkhand i Bihar już doświadczają 14-godzinnych przerw w dostawie energii elektrycznej. 6-godzinny brak prądu w Pendżabie doprowadził do społecznego protestu. Popyt na energię elektryczną gwałtownie rośnie. Od września seria przerw w dostawie prądu zmusiła wiele fabryk do ograniczenia produkcji lub całkowitego zaprzestania działalności. Producenci energii w Ameryce walczą o zapewnienie wystarczającej ilości węgla. I nie jest to łatwe.

Węgla jest mniej niż potrzeba. Także w Europie. A z niego energii elektrycznej. Ta zaś obciążona dodatkowo kosztami emisji „zabija” znaczną część gospodarek. W tym unijnych. W Hiszpanii wzrost cen gazu ziemnego spowodował gwałtowny wzrost cen energii elektrycznej na rynku hurtowym. Bowiem przy braku możliwości generacji na węglu firmy energetyczne wykorzystują gaz ziemny. Generacji niezbędnej dla pokrycia rosnącego popytu, ale i stabilizacji źródeł „ozowych”. Drogiej z lawinowo rosnących cen gazu. W kraju Basków, Katalonii i Katalonii zamykane są lub czasowo wstrzymywana jest produkcja wielu przedsiębiorstw. Wielki producent stali dla przemysłu „Sidenor” ogłosił czasowe zamknięcie – do końca br. – swojej centralnej fabryki w Basauri (Kraj Basków) oraz stopniowe podjęcie podobnych środków w innych fabrykach.

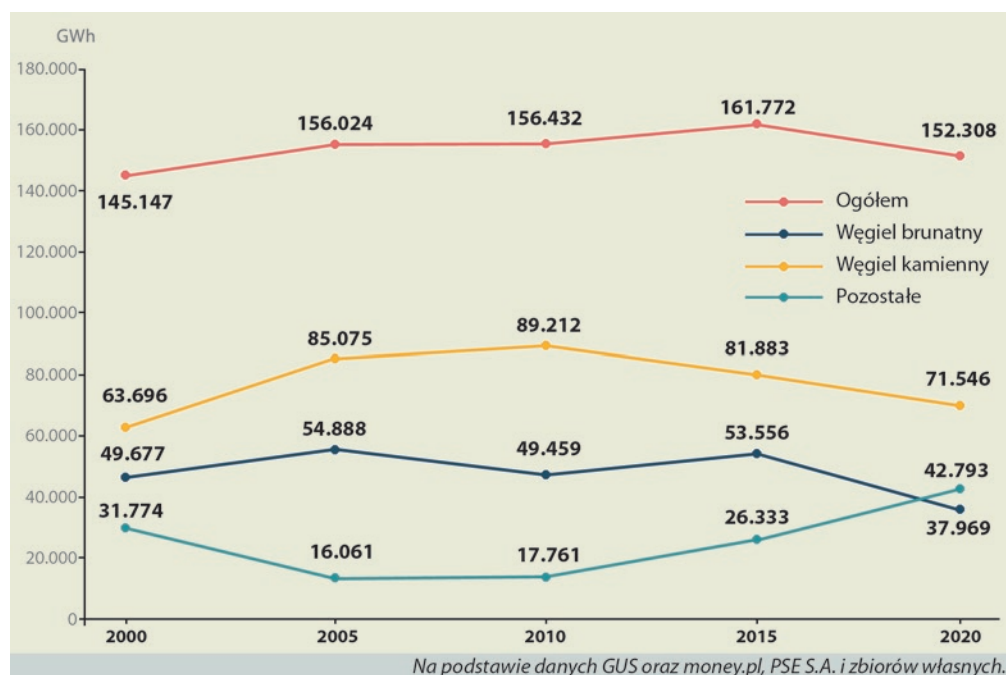
U nas jest nieco spokojniej, bo choć ceny węgla, gazu i energii elektrycznej skaczą w górę, to nie jest to jeszcze tajfun zmieniający nasze budżety domowe, samorządowe i energochłonne branże gospodarki. Mamy węgiel i choć nękany od lat pokrętną polityką dekarbonizacji, to skutecznie ubezpiecza potrzeby generacji energii elektrycznej. Zaniedbywany, z niedostatkiem inwestycji w utrzymanie niezbędnych możliwości wydobywania. Stąd sięgamy po węgiel z importu.

Oglądnijmy elektroenergetykę w Polsce z wyników bilansu energii elektrycznej za 2021 rok. Tu tłem do porównań jest zwykle rok poprzedni. Ten dla nas był inny niż poprzednie. Gospodarka była powalona kosztami i uciążliwościami pandemii. Szczególnie w II kwartale 2020 roku. A przecież, co oczywiste z niej zmiany w konsumpcji energii elektrycznej. Znaczące zmniejszenie PKB za rok 2020 w relacji do poprzedniego roku skutkowało mniejszym zużyciem i produkcją energii elektrycznej, ogółem w kraju odpowiednio to -2,28% i -2,88%. Przypominam, bo to nietypowe tło dla porównań tegorocznych. Mylące, bo w ciągu wielu lat

poprzednich z dodatnimi i w tendencji rosnącej zmianami PKB i zużycia energii elektrycznej (po raz pierwszy ujemne).

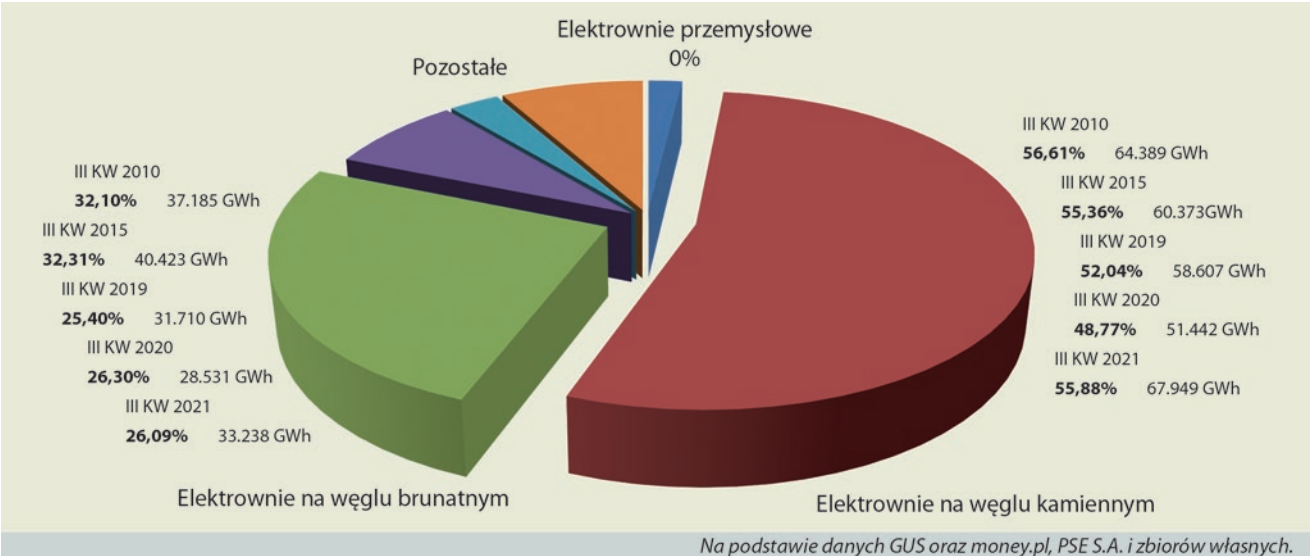
Trochę przypomnień z lat wcześniejszych. Dla przykładu jak wyglądała produkcja energii elektrycznej wg paliw (Rys. 2).

Istotne pomniejszanie generacji energii elektrycznej z węgla kamiennego i brunatnego, poczynając od tego pierwszego, rozpoczęło się już w 2010 roku, a dla węgla brunatnego po 2015 roku. I pewnie była by to tendencja trwała, gdyby nie ostatnie



Rys. 2. Produkcja energii elektrycznej według rodzajów paliw w Polsce [GWh] w latach 2000 – 2005 – 2010 – 2015 – 2020.

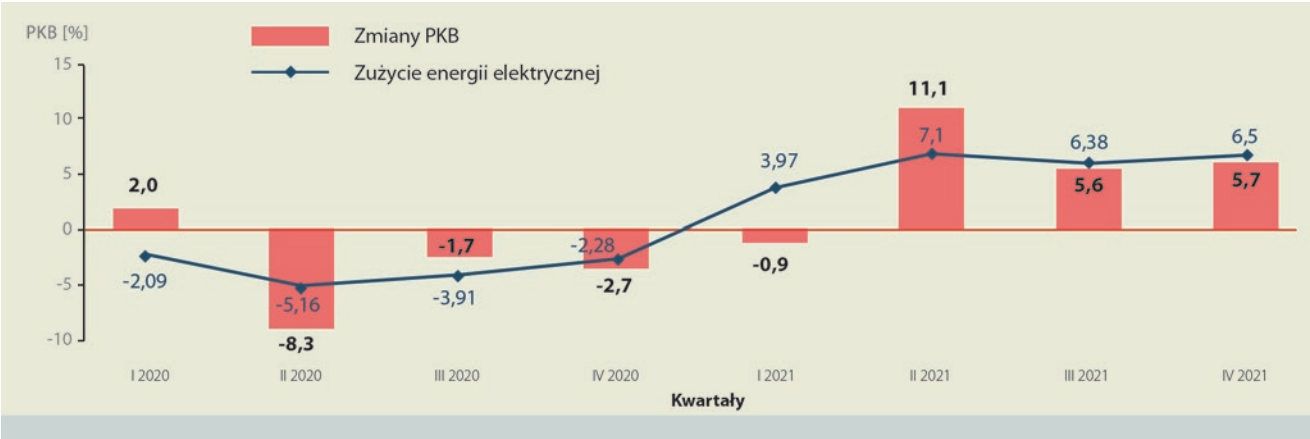
zawierania na rynku paliw i energii elektrycznej. Na tym tle porównanie wybranych danych z bilansu energii po III kwartałach 2021 roku (na wyniki całego roku jeszcze trzeba poczekać). Są lepsze. Najkrócej, zużycie energii elektrycznej (porównywanie do III kwartałów 2020) było większe o 6,38%. Produkcja ogółem większa o 14,23%, z czego w elektrowniach zawodowych o 23,05%. Elektrownie na węglu kamiennym dały więcej o 32,09%, a na brunatnym o 16,5%. Wodne zawodowe także więcej, bo o 15,54%. Tu uwaga, gazowe mniej -3,61% i wiatrowe także mniej – 8,12% przy wyraźnie zwiększonym popycie. Kolejna nietypowa jak na ostatnie lata zmiana to saldo wymiany z zagranicą. Niebagatelna, bo stanowiła narastająco przed rokiem 10.275 GWh, a za ten sam okres w bieżącym roku tylko 2.253 GWh. Sporo tak innych wyników od dotychczasowych tendencji. Skalę zmian, na miarę jakościowych, niech zobrazuje struktura produkcji energii elektrycznej wg paliw. Tu porównania także po III kwartałach (bo te zweryfikowane). W tym okresie energetyka paliw stałych stanowiła ponad 4/5 potrzeb systemowych. Łącznie w strukturze wytwarzania 81,97%. Cokolwiek i ktokolwiek jeszcze powybrzydza na temat węgla w elektroenergetyce w Polsce, to nie zmienia to faktu, że jak dotąd stanowi o tym, że w systemie nie brakuje mocy. Także tej zwiększonej.



Rys. 3. Udział generacji z węgla kamiennego i brunatnego w generacji ogółem w Polsce [w %] z III kwartałów lat 2010 – 2015 – 2019 – 2020 – 2021.

Póki co KSE (Krajowy System Energetyczny) jest wydolny. Póki co ubezpiecza niestabilną generację ożową (Odnawialnych Źródeł Energii). Ale dalej w końcówce lat trzydziestych aż po koniec lat czterdziestych to już może być inna bajka. Bez przedłużenia żywotności bloków węglowych tych najsprawniejszych co najmniej do czasu pozyskania nowych mocy – realnego nie z medialnych fajerwerków – to „ciemność widzę”.

9.066 GWh. W ubiegłym roku za ten sam czas było to odpowiednio 15.338 GWh i 5.062 GWh. Za sam wrzesień 2021 od wielu lat byliśmy per saldo eksporterem energii elektrycznej. Na kierunku zachodnim przede wszystkim i tradycyjnie na południowym. Do naszych sąsiadów. Tak, tak – do Czech głównie! Gdyby popatrzeć na przepływy mocy choćby w pierwszym tygodniu grudnia, to widać wyraźnie jak im Turów służy. Wielokrotnie

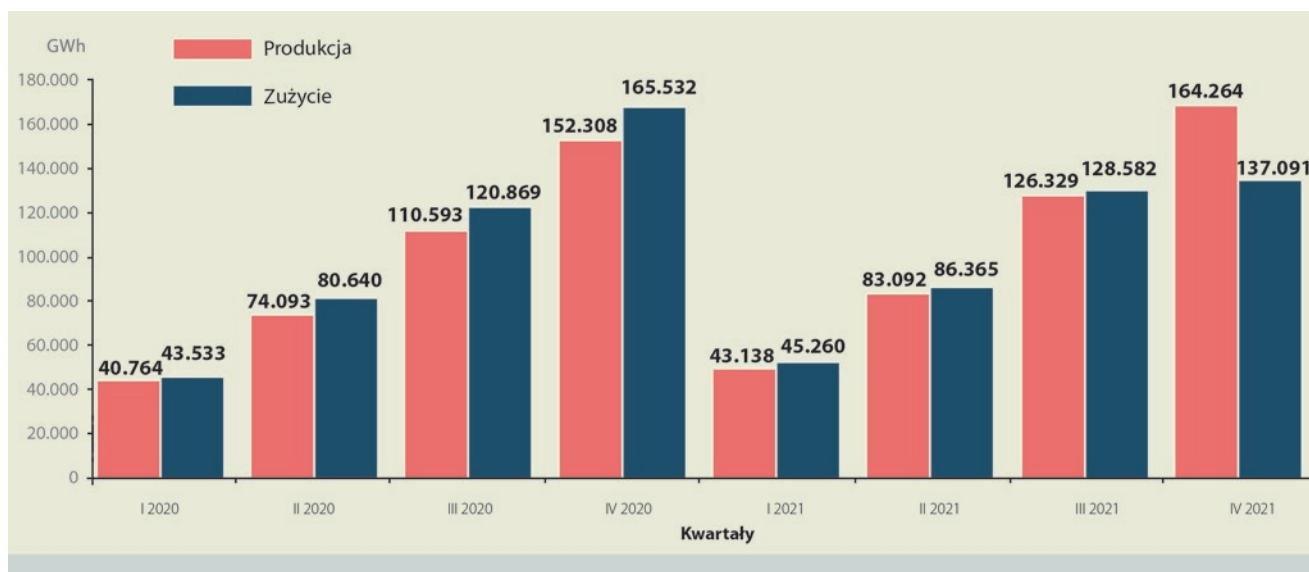


Rys. 4. Zmiany PKB i zmiany w zużyciu energii elektrycznej w kraju z lat 2020 i 2021 [w %] kwartalnie do roku z prognozą na IV kw. 2021 r.*

Zauważmy, że generacja „brunatna” mimo zwiększenia produkcji w bieżącym roku dla dopełnienia bilansu potrzeb nie powróciła do stanu choćby z 2010 roku. Ale jest więcej niż w 2020 roku. Na węglu kamiennym po III kwartałach 2021 roku to nie tylko powrót do tego co „dała” w 2010 roku, ale wyraźnie więcej. Cóż dodać – można wiele klimatycznej retoryki medialnej wylać na naszą konwencjonalną energetykę paliw stałych, ale póki co – jak trzeba to dobrze, że jest! I to w skali niezbędnej. Także z przyczyn istotnych zmniejszeń importu energii elektrycznej. Z zachodu przede wszystkim. Za ten okres pobraliśmy (import) w III kwartałach br. 11.318 GWh, a oddaliśmy (eksport)

większe planowane i chwilowe przepływy mocy. Dla przykładu 9 grudnia o 15:50:16 na planowane 30 MW eksport mocy wyniósł 1.387 MW. „Szkodzimy” im wyraźnie. Bez dwóch zdań! Oglądnijmy wybrane wyniki kwartalnego bilansu energii z lat 2020 i 2021 za trzy kwartały z symulacją całego roku. Piszę ten materiał na początku grudnia stąd wyniki roku po weryfikacji za parę miesięcy będą trochę inne. Ale pał licho dokładność. Zauważmy co się zmienia, bo warto. A do tego taka dokładność wystarczy.

* Prognoza HLG na podstawie tendencji rocznej, pozostałe na podstawie danych GUS oraz PSE S.A. i zbiorów własnych.

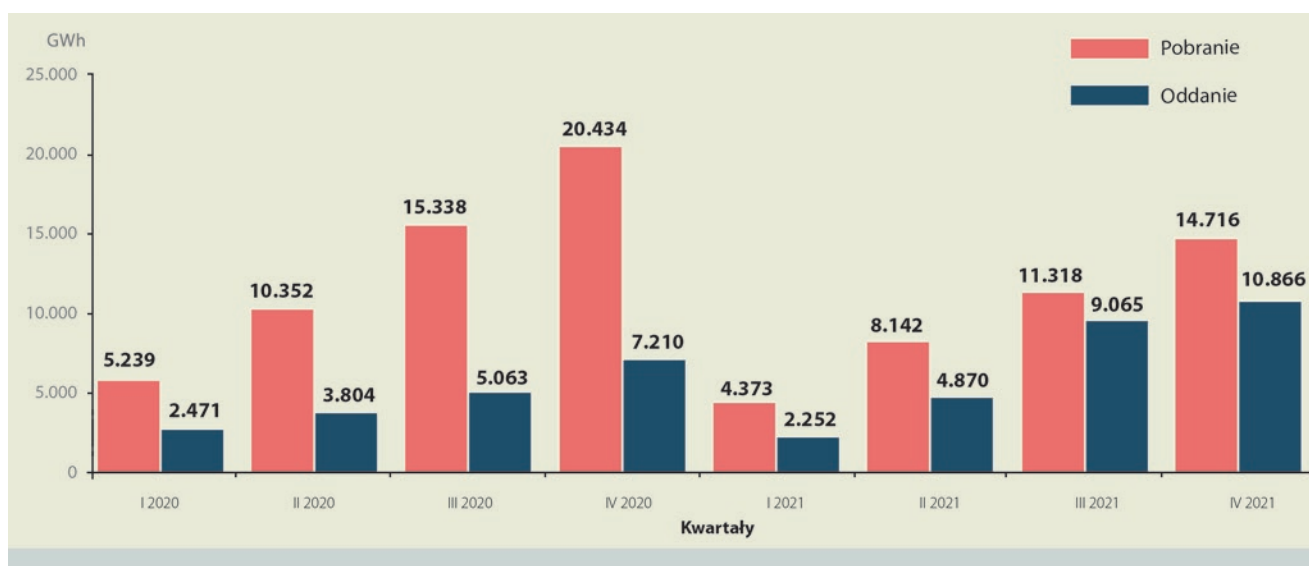


Rys. 5. Produkcja energii elektrycznej ogółem i zużycie przez odbiorców końcowych w Polsce [w GWh] w kolejnych kwartałach narastająco z lat 2020 i 2021*.

Znaczne pomniejszenie PKB w II kwartale 2020 roku z przyczyn lockdownu przyniosło dużo mniejsze zużycie energii elektrycznej. By dopiero po trzech kolejnych kwartałach istotnie wzrosnąć. Jeśli przywołać, iż agencja ratingowa Fitch podwyższyła prognozę (z 16 września 2021 r.) wzrostu PKB Polski w 2021 roku do 5,7%, to zużycie energii elektrycznej za cały rok winno być bliskie 137 TWh. Produkcja energii elektrycznej ogółem w kraju przyjmując dotychczasowe tendencje w wymianie z zagranicą winna za cały rok przekroczyć nieznacznie 164 TWh. W relacji do roku poprzedniego znacząco zmniejszy się import energii, a eksport będzie nadal o wiele wyższy. Niedobory produkcji własnej w generacji źródeł w Niemczech pozostaną. Na-

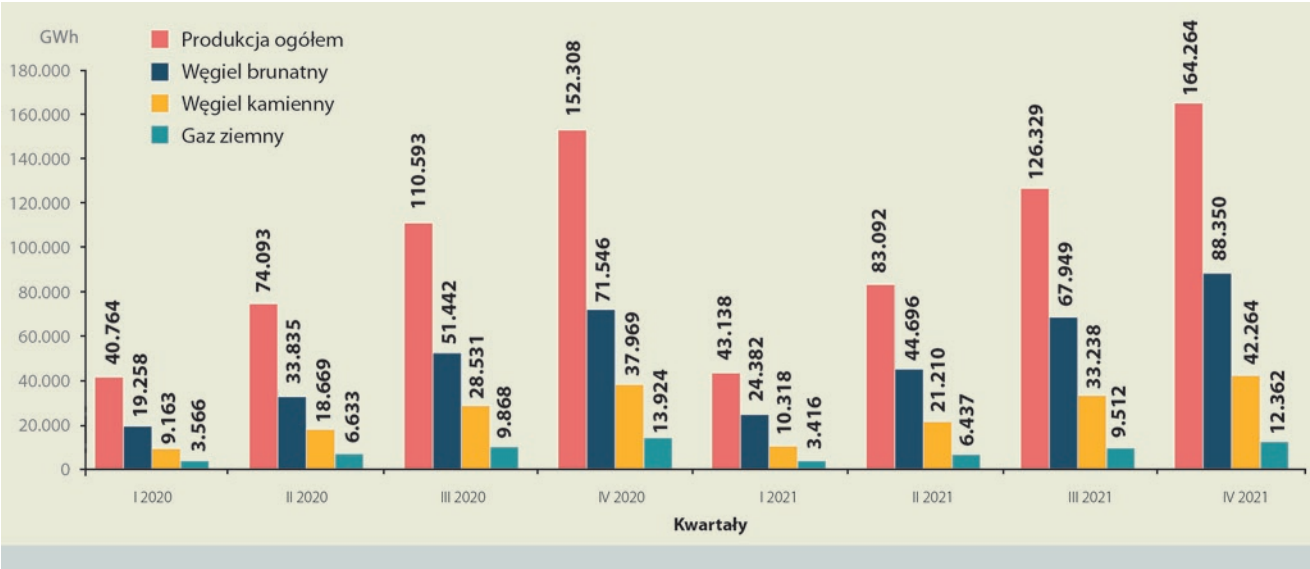
sza energia z węgla, nawet obciążona kosztami uprawnień do emisji, może pozostać cenowo atrakcyjna przy bardzo wysokich cenach gazu ziemnego. Za wysokich dla produkcji energii elektrycznej w wielu źródłach gazowych zachodniej i południowej Europy.

Produkcja energii elektrycznej ogółem w kraju za cały rok będzie większa o około 7,8%, a zużycie energii przez odbiorców finalnych większe o nieco 6,8%. W wymianie energii z zagranicą, pobranie (import) będzie zbliżone do 15,0 TWh, a oddanie (eksport) do około 10,7 TWh. To istotna zmiana salda wymiany z zagranicą. Nie powinno przekroczyć 5,0 TWh. Jeszcze dwa lata temu było to prawie trzykrotnie więcej.



Rys. 6. Import (pobranie) i eksport (oddanie) energii elektrycznej w Polsce [w GWh] w kolejnych kwartałach narastająco z lat 2020 i 2021*.

* Prognoza HLG na podstawie tendencji rocznej, pozostałe na podstawie danych GUS oraz PSE S.A. i zbiorów własnych.



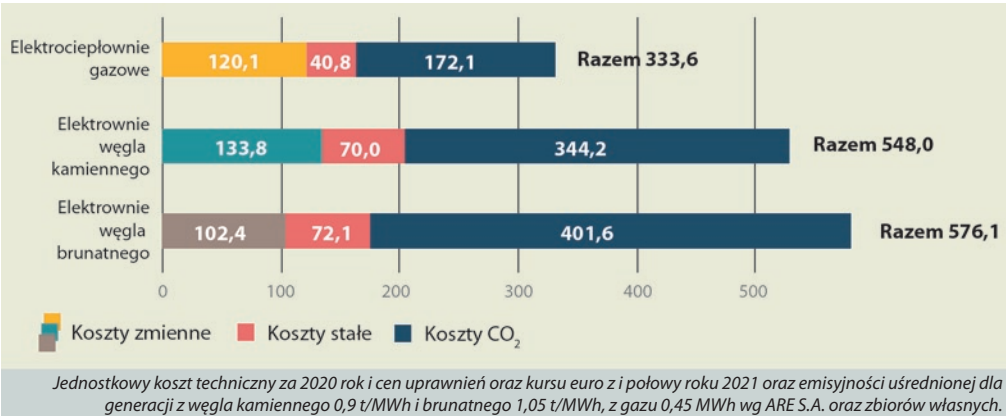
Rys. 7. Produkcja energii elektrycznej ogółem oraz według rodzajów paliw w Polsce [w GWh] w kolejnych kwartałach narastająco z lat 2020 i 2021*.

Zmniejszenie importu energii elektrycznej w 2021 roku skutkowało większą produkcją w kraju na paliwach stałych. Tak pozostanie na dłużej. Jeśli porównać zmiany w produkcji energii elektrycznej w relacji do 2020 roku to z węgla kamiennego za cały rok będzie większa o około 17% – z węgla brunatnego o nieco ponad 11%, a z gazu ziemnego mniejsza o prawie 12%.

Problemy energetyczne gospodarek świata w regionach są poważniejsze tam, gdzie występuje brak dostępu do paliw (z niedostatkiem własnych). A także tam, gdzie w pogoni za poprawnością retoryki klimatycznej zaniedbano zachowania stosownych rezerw generacji konwencjonalnej. To kosztowna lekcja także dla UE. Opresyjna polityka wobec węgla może przynieść na czas pozyskania nowych technologii większe i jeszcze bardziej kosztowniejsze doświadczenia. W świecie, a w naszym otoczeniu geopolitycznym szczególnie, nie da się wykluczyć politycznej gry paliwami.

U nas nie wystąpiły uciążliwości braku dostaw energii, bowiem nasza generacja oparta jest w znaczącej części o paliwa stałe. Węgiel brunatny i kamienny winien i może stanowić o naszym bezpieczeństwie energetycznym. A na czas przejściowy także o ubezpieczeniu rozwoju energetyki odnawialnej. Szczególnie tej niestabilnej do czasu pozyskania odpowiedniej ich skali i możliwości akumulowania nadwyżek z jej produkcji. Problemy energetyczne UE to poza zdarzeniami ostatnich miesięcy są z kosztów i wad systemu EU ETS. Mniejsze jak dotąd koszty

uprawnień w generacji na gazie wobec węgla jeszcze ją preferują, ale odrzucając spekulacyjnie rosnące ceny uprawnień do emisji CO₂ energia elektryczna z węgla brunatnego pozostaje nadal konkurencyjna.



Rys. 8. Jednostkowy koszt techniczny wytwarzania energii elektrycznej [zł/MWh] z ceną uprawnień do emisji CO₂ w warunkach** połowy roku 2021.

Bez odrzucenia obciążeń energetyki „podatkami” klimatycznym jakim są koszty pozyskania uprawnień do emisji utracimy istotną część bezpieczeństwa energetycznego. Rozwój OZE bez stabilizacji generacją konwencjonalną z zasobów własnych paliw stanie się kosztowną fikcją. A logika funkcjonowania EU ETS pokretna.

Niech potwierdzeniem wagi tych słów będzie wypowiedź Pani Anny Moskwa z 9 grudnia 2021 r. (PR Jedyńka – Sygnały dnia) Ministra Klimatu i Środowiska:

* Prognoza HLG na podstawie tendencji rocznej, pozostałe na podstawie danych GUS oraz PSE S.A. i zbiorów własnych.

** ... z założeniem ceny uprawnień 85,0 euro/tonę i kursu 4,50 zł/euro

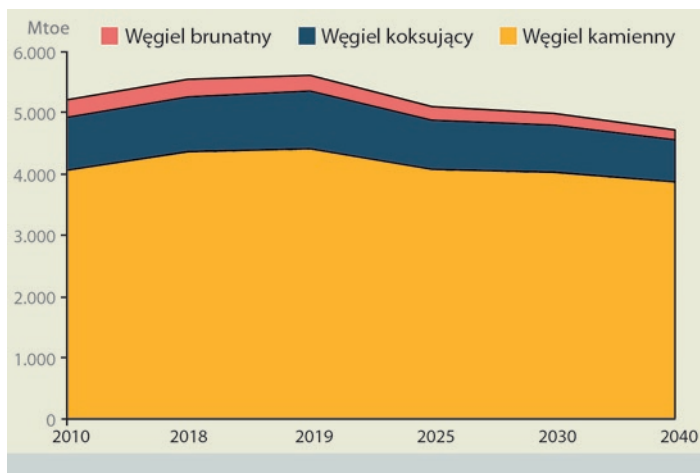
„Rynek ETS jest bardzo niedoskonały, widzimy w nim bardzo dużo wad. Najważniejsza dotyczy udziału w tym rynku instytucji finansowych” oraz „Apelujemy o pilne podjęcie działań przez UE w sprawie skokowo drożących cen energii. Konieczne jest prze-wartościowanie propozycji #FitFor55 i reforma systemu ETS – mię-dzy innymi wyłączenie z systemu instytucji finansowych”.

...rodzi się trudne, bo „pachnące” naiwnością pytanie – co z tego apelu wyniknie, jeśli przychody z tytułu handlu emisjami dla wielu państw UE są znaczące dla ich bu-dżetów. Dla nas za ten rok szacuję na co najmniej 25 mld złotych. To taki „FAJNY”, bo ukryty podatek. Który w czę-ści płaci energetyka słabszymi wynikami finansowymi. Z presji blokowania wzrostu cen energii na miarę kom-pensat za koszty pozyskania uprawnień. A na końcu MY. Wszyscy, w cenie energii. A jej zwiększenia można przy okazji zrzucić na koszty „szczytnej” iluzji ochrony klimatu. Z polityki klimatycznej UE. Bo przecież nie naszych win i zaniechań.

Odnosząc się do stanu naszej energetyki w 2021 roku warto spojrzeć na wyzwania nieco szerzej. Globalnie. Od lat wykładnią projekcji zmian energetyki światowej są rap-orty World Energy Outlook (WEO). Najświeższy (z końca 2020 roku) raport WEO określa jak może wyglądać przy-szłość globalnej energii na podstawie kilku scenariuszy. Tym razem w czterech z akcentem na jeden i w znacznej czę-ści w horyzoncie tylko do 2030 roku. Tylko, bowiem czas „covidowy” światowej gospodarki nie pozwala na popusz-czanie wyobraźni na dłużej. Wart jednak postrzeżenia, bo od lat jest swego rodzaju zapowiedzią filozofii polityki energetycznej UE. Przede wszystkim tej jej części, która w szybszym odejściu od węgla w energetyce (a może nie tylko w energetyce) upatruje swoich interesów gospodarczych.

Zatem tylko kilka wybranych informacji. Pośród czterech sce-nariuszy preferowany jest przede wszystkim scenariusz ogłoszo-

Wyobraźnia autorów raportu wykracza znacząco poza realia ostatnich kłopotów energetyki światowej z koniecznością trud-nych wyborów jak na czas niedostatku paliw i szalejących cen. Projekcje zużycia paliw są nadal z dużą dynamiką. Łącznie w re-lacji 2030/2020 więcej o 2,54%, a 2040/2020 o 16,94%. Przy czym dla gazu (odpowiednio 15,15% oraz 30,30%) i paliw niskoemisyj-nych także odpowiednio jak wyżej o 75,00% i 31,25%.

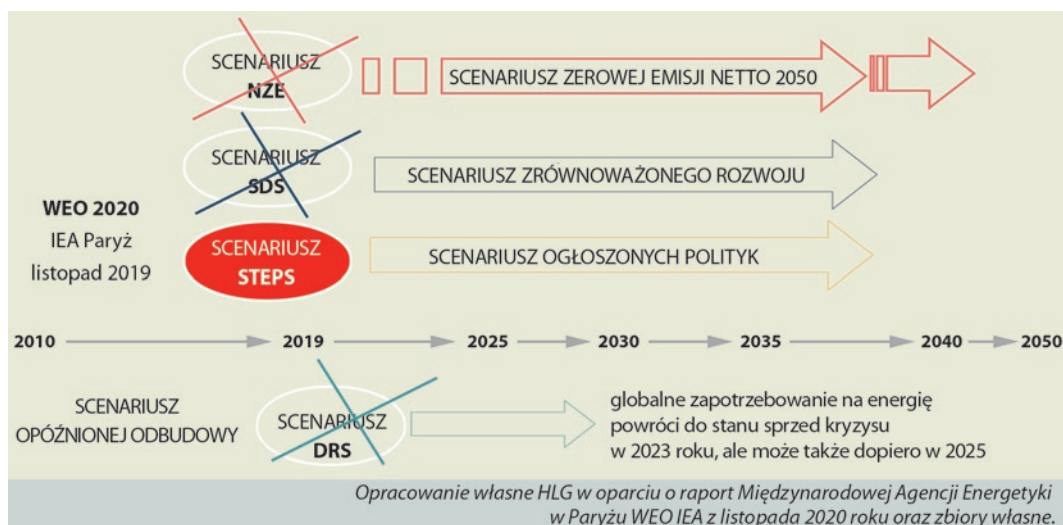


Rys. 9. Globalne dostawy paliw w latach 2010-2040* [Mtoe]
w scenariuszu STEPS.

Dla ropy naftowej w relacji lat 2030/2020 zużycie ma być większe o 11,90% oraz 2040/2020 o 14,29%. To odbiega znaczą-co od przestróg jakie świat dostał w ostatnich miesiącach. Także dla węgla.

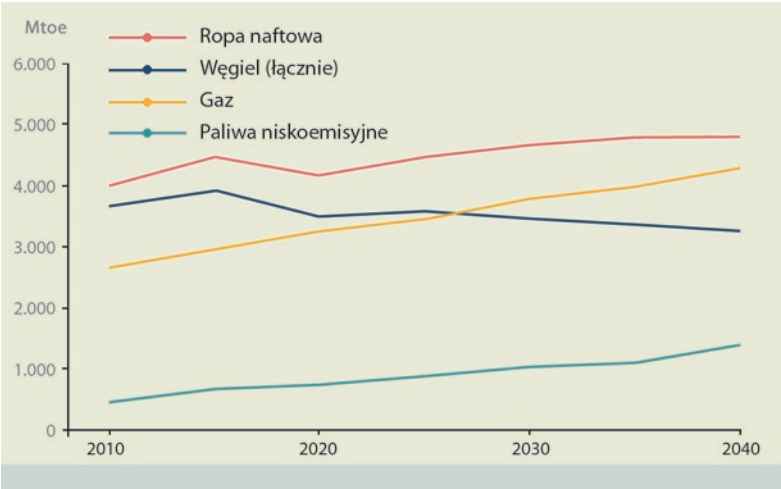
Zużycie węgla (łącznie wszystkie rodzaje) w 2030 roku ma być równe zużyciu z 2020 roku, a w 2040 mniejsze o 5,71%. Wę-giel odgrywa nadal, i tak pozostanie na wiele lat, kluczową rolę w światowej produkcji cementu, żelaza, stali, aluminium, krze-mu i żelazostopów.

Te z kolei są kluczo-wymi elementami wielu globalnych procesów produk-cyjnych, w tym dla turbin wiatrowych i paneli fotowoltaiki słonecznej. Pozyska-nie i obróbka wie-lu metali wiąże się z procesami ener-gochłonnymi, a to wiąże się ze znaczną ilością konsumpcji węgla wbudowa-nego w produkt zwłaszcza w Chinach i Indiach. Węgiel nie odchodzi do lamu-

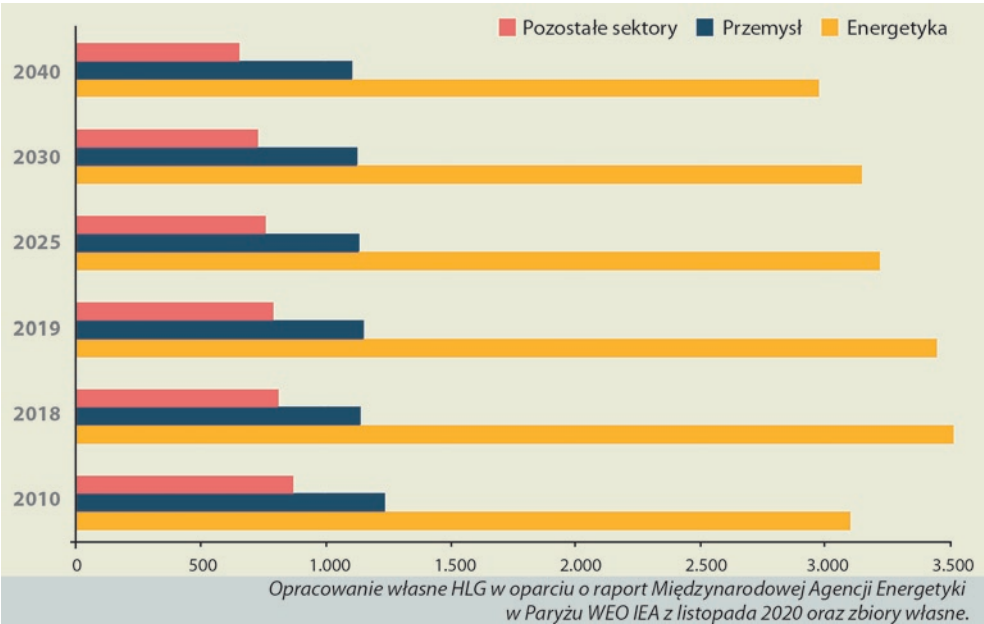


nych polityk STEPS. Pozostaje w opisach do 2030 roku. Tam istot-na część z wcześniejszych porozumień międzynarodowych, ale przyjętych i realizowanych. Do roku ubiegłego traktowany jako minimalistyczny. Dziś, z przyczyn pandemii, jako optymistyczny.

* Łącznie wszystkie rodzaje; opracowanie własne HLG w oparciu o raport Mię-dzynarodowej Agencji Energetyki w Paryżu WEO IEA z listopada 2020 roku oraz zbiory własne.



Rys. 10. Globalne dostawy paliw w latach 2010-2040* [Mtoe] w scenariuszu STEPS.



Rys. 11. Zapotrzebowanie na węgiel globalnie* [Mtce] w scenariuszu STEPS.

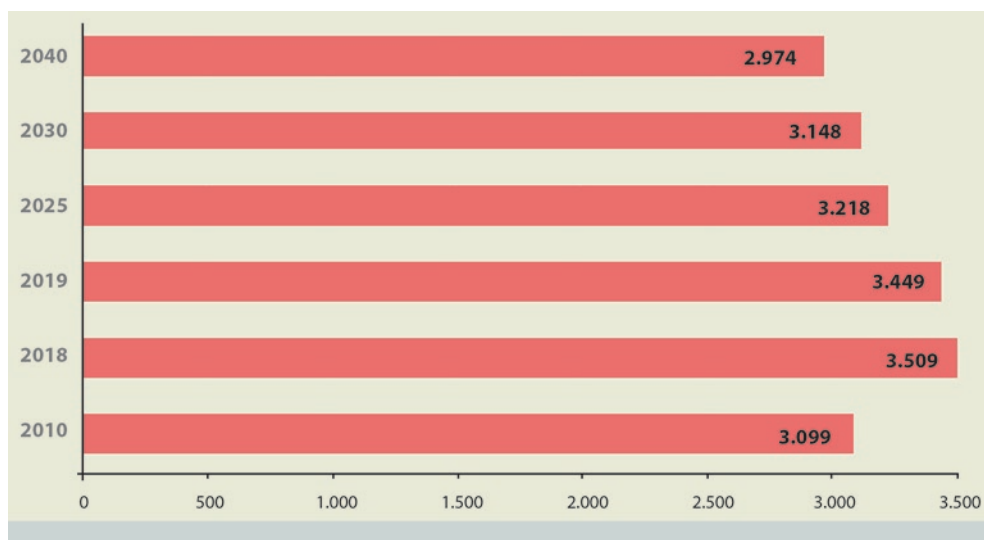
sa. Póki co, szacuje się, że do 2030 roku produkcja stali, cementu, żeliwa, aluminium, krzemu i żelazostopów do turbin wiatrowych i paneli solarnych będzie wymagała średniorocznego zużycia 14-16 mln ton węgla ekwiwalentnego. To także warte zauważenia. Przede wszystkim w kontekście długookresowej strategii dla naszych węgli – wszystkich rodzajów. Choć w skali globalnej energetyka, co do wolumenu zużycia pozostanie głównym odbiorcą węgla. Nie jest to bez znaczenia jako punkt odniesienia do wymuszeń unijnej polityki klimatycznej, aby przyspieszyć odejście od węgla. Dla nas nie do przyjęcia!

Zapotrzebowanie na węgiel energetyczny wg prognoz raportu WEO w scenariuszu STEPS w 2030 roku będzie większe niż w 2010 roku. Sądzę, że sporo większe niż podano, bo prognozowane z oglądu jeszcze przed kłopotami energetycznymi w bieżącym roku. A sądzą, że pozostanie znaczące w skali świata jeszcze w 2040 roku.

Do projekcji zużycia węgla energetycznego prezentowanej w raporcie WEO podchodzę bardzo sceptycznie. Węgiel łącznie, ale przede wszystkim energetyczny, będzie nadal istotny w strategii ubezpieczenia potrzeb wielu gospodarek świata. Szczególnie tam, gdzie jest. W dominującej części wielu krajów Azji Pacyficznej. Tam przez wiele, wiele lat priorytetem dostaw energii elektrycznej pozostanie generacja z paliw stałych. Tak będzie w tych regionach świata, gdzie jest. A tam, gdzie go nie ma, to będzie różnie – w zależności od dostępu do innych paliw. Już dziś w „leczeniu ran” pocovidowych gospodarek wielu regionów świata jest trudno dostępny. Część tradycyjnych importerów ogranicza dostawy za granicę mimo podpisanych umów. Bo pierwsza jest potrzeba własnego kraju, a potem cała reszta. Znamienne jest zapowiedź Rosji o przerwaniu dostaw węgla energetycznego mimo zawartych umów do Ukrainy. Ale to już inna „bajka” i inne relacje polityczne tego regionu. To także lekcja potwierdzająca, że paliwa w grze geopolitycznej są wykorzystywane. I to skutecznie! Tym bardziej trzeba o tym pamiętać w pochopnych, nawet jeśli wymuszonych, a już przyjętych zobowiązaniach wyzbywania się własnej generacji na własnych zasobach paliw.

U nas węgiel jest i niezależnie od pokrzykiwań różnych „bojówkarzy” klimatycznych winniśmy go traktować podobnie. Także nie ulegając fajerwerkowi populizmu szczytu klimatycznego ONZ w Glasgow COP26. Jak uczyć poprzednie szczyty klimatyczne, łącznie z porozumieniem paryskim, z wielu deklaracji w rzeczywistych działaniach w skali globalnej pozostaje niewiele. Świat ma inne zmartwienia. Na najbliższy czas. I nie tylko. Dla nas na czas rozważnej transformacji. Z troską o ochronę klimatu w stronę neutralnej klimatycznie Europy do 2050 roku. Ale naszą drogą bez kosztownych przyspieszeń i bez zagrożeń ciągłości dostaw energii elektrycznej. W realnym świecie elektroenergetyki w Polsce. Ambicje choćby z procedowanego unijnego programu „Fit for 55” doprowadzą proces transformacji (tzw. sprawiedliwej) w kosztowną i chaotyczną rewolucję. Kosztowną i bez szans na skuteczność w skali globalnej wysiłków i pieniędzy. Ta rewolucja może nas kosztować 500 mld euro. Jeśli UE wyasygnu-

* Łącznie wszystkie rodzaje; opracowanie własne HLG w oparciu o raport Międzynarodowej Agencji Energetyki w Paryżu WEO IEA z listopada 2020 roku oraz zbiory własne.



Rys. 12. Zapotrzebowanie na węgiel energetyczny globalnie* [Mtpce] w scenariuszu STEPS.

je nawet jakieś środki, to nie będzie to więcej niż 10%. Ten gigantyczny ciężar finansowy będzie obciążeniem dla państwa, czyli dla obywateli. Zapłacimy za to w cenie energii!

W ciągu najbliższych 20-tu lat polska energetyka nie będzie w pełni gotowa do przejścia na zielone źródła. Dlatego wciąż nieodłącznym jest utrzymanie konwencjonalnych źródeł energii. Na czas ubezpieczenia potrzeb KSE przyrostami generacji odnawialnej, generacją nieemisyjną i bilansowania odstawić konwencjonalnych mocy spracowanych i wprowadzaniem mocy nowych źródeł systemowych. Zamiary rozwoju generacji wiatrowej i „moda” na fotowoltaikę prosumencką nie rozwiążą problemów bilansowania rosnących potrzeb KSE.

Ta ostatnia, póki co wyraźnie się rozwija. I to niezależnie od prób legislacyjnych „poprawiania” jej opłacalności. Na koniec I półrocza 2021 (to dane PSE S.A. z sierpnia br.) przekroczyła 5,22 GW. Ostatnio – w październiku największa farma fotowoltaiczna w Polsce o mocy 70 MW oddana została do dyspozycji KSE. Pracuje. Warto dodać, że to inwestycja kapitału prywatnego. Na terenie po kopalni węgla brunatnego pod Koninem zainwestowano 163,8 mln zł netto. W Polsce warto inwestować w odnawialną energetykę. Potwierdza to stabilne, 22 miejsce w najnowszym zestawieniu RECAI, krajów atrakcyjnych dla inwestycji w sektor energetyki odnawialnej. Stabilne, a więc bez pogorszeń wyniku, ale i bez wyraźnych polepszeń. 58. edycja rankingu EY Renewable Energy Country Attractiveness Index (RECAI) obejmuje 40 krajów najbardziej atrakcyjnych dla energetyki odnawialnej pod względem inwestycji i rozwoju technologii. Cieszy taki osąd, ale w nim także uwaga, że do utrzymania dynamiki rozwoju konieczność rozwiązania problemu jakim są narastające obciążenia dla sieci przesyłowej. Ta zdaniem autorów raportu jest modernizowana i rozwijana w niewystarczającym stopniu. Konieczny jest wzrost inwestycji rzędu 50 proc. w ciągu kolejnej dekady. Prawie 70 proc. fotowoltaiki, to źródła prosumenckie. Nieco ponad 600 tysięcy głęboko rozproszonych, często bardzo niewielkich źródeł solarnych obrazuje skalę wyzwań sieciowych. W grupie producenckiej są także z niewielkim udziałem producenci niewielkich „wiatraków” i małej energetyki wodnej.

Według PSE S.A. na koniec czerwca 2021 r. z generacji oazowej najwięcej energii dostarczyła energetyka wiatrowa – 695,2 GWh, to około 5,1% generacji łącznej. Fotowoltaika blisko tego, bo 633,3 GWh. To trochę poniżej 4,7% udziału. Biomasyowe źródła (bez współspalania) 384,2 GWh, tj. 2,8% udziału. Elektrownie wodne 240,8 GWh, co daje im w generacji łącznej 1,75%. Generacja z pozostałych OZE złożyła się na 239,3 GWh to 1,74%. Tylko półrocze.

Na koniec tegoż pierwszego półrocza łączna moc zainstalowana elektryczna

w KSE wyniosła 52.737,7 MW. Elektrownie konwencjonalne stanowią 37.132,1 MW, OZE – 14.192,7 MW.

Jak dotąd w mijającym roku nie mieliśmy wyłączeń z braku mocy. Mimo, że pobijaliśmy kolejne rekordy obciążeń szczytowych. Dla przykładu 12 lutego o godzinie 10:30 padł kolejny 27.617 MW. Obciążenia szczytowe mocą w KSE skaczą w górę od kilku lat. A choć nowych mocy nie przybywa, to system póki co jest wydolny. Do czasu!

W poniedziałek 6 grudnia 2021 roku Polskie Sieci Elektroenergetyczne wydały komunikat: „Niedobór bilansowy dotyczy braku możliwości dotrzymania wymaganego poziomu rezerw mocy. Skala niedoboru rezerw mocy jest istotna i przekracza w niektórych godzinach 1.000 MW. Ryzyko dalszego pogorszenia się bilansu – ze względu na dużą liczbę uruchamianych po weekendowym postoju jednostek wytwórczych – jest również istotne”. Czy grozi nam blackout, przed którym media, ale także Rządowe Centrum Bezpieczeństwa ostrzega? Nadużywając zresztą słowa blackout. To określenie bowiem znaczy dłuższą przerwę w dostawie energii elektroenergetycznej z przyczyn nagłej systemowej awarii, nie zaś planowego racjonowania dostaw.

Mimo problemów operator radzi sobie na razie bez racjonowania dostaw energii. Pozostaje jednak pytanie czy wobec napiętego bilansu mocy KSE nie należy ograniczyć eksportu naszej relatywnie taniej energii. Na początek tam, gdzie nasi sąsiedzi wołają o zamknięcie kopalni Turów. Może w tej formie przestańmy im „szkodzić”!

W ubiegłym roku też z tych przyczyn wyłączeń nie było. Choć było mniej przerw w dostawach z innych przyczyn. Przede wszystkim z przyczyn awarii sieciowych. Dodajmy dystrybucyjnych. Najczęściej z przyczyn złych warunków atmosferycznych. Po III kwartałach w 2021 roku nabrało się przerw w dostawach łącznie 15.512 godzin, z czego z przyczyn „agresywnej” pogody 14.497 godzin. W roku poprzednim za ten sam okres odpowied-

* Łącznie wszystkie rodzaje; opracowanie własne HLG w oparciu o raport Międzynarodowej Agencji Energetyki W Paryżu WEO IEA z listopada 2020 roku oraz zbiory własne.

nio 5.413 i 4.977 godzin. W tym roku trzy razy więcej. Warto postawić sobie pytanie czy pogoda była aż tak bardzo gorsza, czy też to sygnał o szczytowaniu się wydolności sieci dystrybucyjnej? Tak jest i to tego nie zmieni najbardziej kompetentna i ofiar-na służba ekip awaryjnych! To poważny sygnał – bez zwiększenia środków na rozbudowę i remonty sieci będzie gorzej. Także trudniej dla podłączenia nowych prosumentów.

Słowo o cenach energii elektrycznej. Bo poza ciągłością do-staw to kolejny nie tylko nasz problem. Płacimy coraz drożej. I dalej już będzie tylko jeszcze drożej. Przytoczę dane z ostat-nich dni. Jak podaje Towarowa Giełda Energii „Średnia ważona wolumenem obrotu cena na RDN ukształtowała się w listopadzie br. na poziomie 552,40 zł/MWh i jest to wzrost o 85,28 zł/MWh w porównaniu do poprzedniego miesiąca, a zarazem kolejna naj-wyższa cena miesięczna w historii tego rynku” – wg danych TGE z 8 grudnia 2021 r. Po pierwszym weekendzie grudnia z 6 i 7 ceny poszybowały w górę do niespotykanych dotąd wartości. W poniedziałek 6 grudnia średnia cena wynosiła 1084 zł/MWh, a dzień później, choć spadła, to dalej przekraczała rekordowe kwoty z listopada. Według kursu z 7 grudnia (dla dostaw energii na 8 grudnia) trzeba było płacić 718 zł/MWh. Takie skoki cen przy niedoborach własnej generacji pozostaną zapewne przez kawał nowego roku.

Głównym czynnikiem, który wpływa na tak duże i gwałtowne podwyżki, poza okresowymi niedostatkami mocy, są ceny zezwoleń na emisję dwutlenku węgla. W Polsce jest to szczegól-nie odczuwalne. Mimo że sam surowiec w ostatnich tygodniach nieco potaniał, to ceny zezwoleń wystrzeliły. Dziś to już około 90 euro/tonę. Wzrosty cen są więc globalne i nie dotyczą wy-lącznie Polski. Szaleją w całej Europie. W Niemczech tylko w tym roku hurtowe ceny energii elektrycznej wzrosły o ponad 60 proc. Hiszpanie na razie najbardziej odczuli podwyżki cen. Energia jest tam rekordowo droga, megawatogodzina kosztuje już po-nad 100 euro, a to ponad dwukrotnie więcej niż w analogicz-nym okresie 2019 r. To nie tylko z rozchwiania rynków energii ze znaczącego wzrostu zapotrzebowania i skoku cen gazu i wę-

gla. Przyszedł czas, żeby zacząć płacić słono za walkę o klimat. Płacimy za to dosłownie, i to coraz więcej. Dramatycznie więcej. Rugowanie węgla z energetyki sprawia, że firmy płacą rekordo-we ceny za pozwolenia na emisję CO₂.

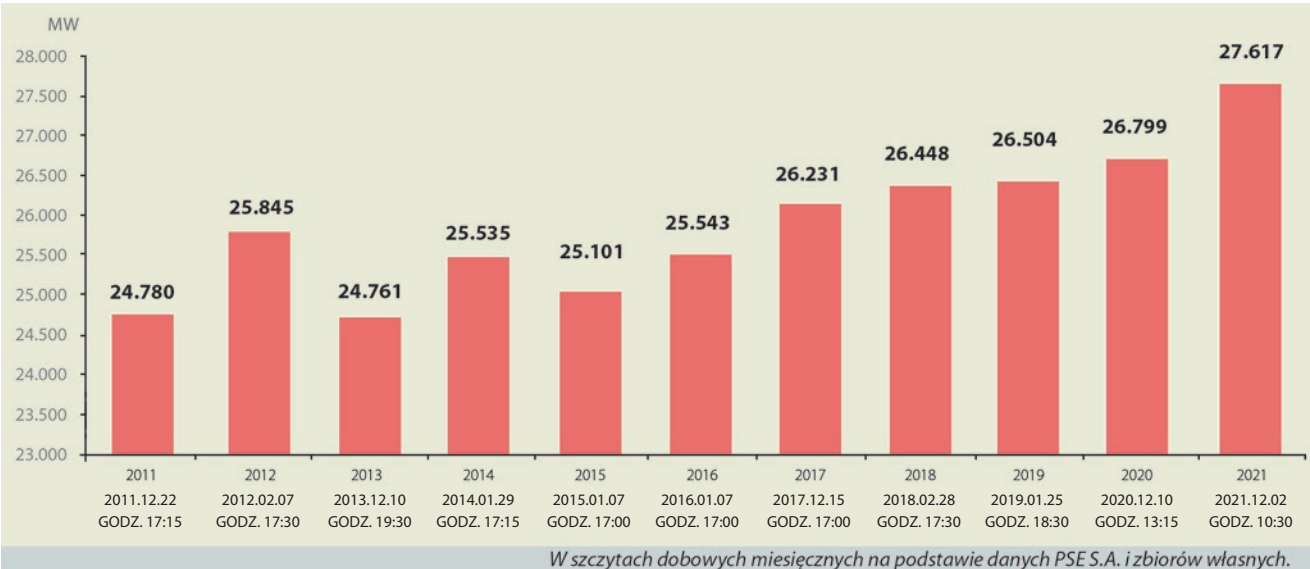
Przewidywania na najbliższe kilkanaście lat są bezlitosne. Nikogo już dziś nie szokuje stwierdzenie, że w 2030 roku może to być i 100 euro/tonę. Ale ile w tym spekulacyjnej gry o zyski korporacji finansowych to odrębny temat.

Ceny prądu w 2022 roku dla odbiorów finalnych wzrosną dotkliwie. Według różnych sygnałów to około 22% więcej. Pod koniec roku i w kolejnych latach będzie jeszcze drożej. Cóż, to „oczywista oczywistość”, że zacytuję klasyka, gdy trzeba płacić tak absurdalnie wysokie ceny za uprawnienia. Bez uwolnienia się od tego „zabójcy” mowa o sprawiedliwej transformacji energe-tycznej jest żenującą farsą. A prawdą jest, że przełomu lat czter-dziestych bez generacji konwencjonalnej na węglu brunatnym i kamiennym nie zapewnimy bezpieczeństwa energetycznego Polski. I jeśli jest coś, co nas ustawia „w narożniku” wobec tego, to nie wolno czekać na nokaut. Trzeba nas z tego narożnika wy-prowadzić! Bo inaczej zniosą z ringu nie tylko odpowiedzialnych za ten stan rzeczy. I to nie tylko u nas!

...może z ostatniej lekcji energetycznego „Armagedonu” świata, z tych i innych powodów nadszedł czas, aby zacząć na-zywać rzeczy po imieniu. Węgiel nie tylko dla nas będzie długo stanowił o bezpieczeństwie dostaw energii elektrycznej. Będzie także ubezpieczał rozwój energetyki odnawialnej. I jeśli jest coś, co temu kosztownie przeszkadza, to trzeba o tym mówić. Handel emisjami nie służy budowaniu neutralnej emisyjnie wizji świata. Jest zabójczy dla nieuniknionej, póki co, generacji z węgla. Nie tylko u nas. Zatem czemu lub komu tak bardzo służy, że nie nazy-wamy tego po imieniu? Dlaczego nie mamy dość determinacji, aby w istniejącej formule handel emisjami odrzucić!

Herbert Leopold Gabryś

Były v-ce Minister Przemysłu odpowiedzialny z energetykę



Rys. 13. Moce szczytowe w KSE Polski z lat 2011 do 2021 [MW].



KWB „Sieniawa” – na odkrywkowa węgla

Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Sp. z o.o. prowadzi eksploatację złóż na podstawie koncesji wydanej przez Ministerstwo Ochrony Środowiska nr 2/2002 z dnia 14.10.2002. Powstanie wyrobisko o głębokości do 40 m i pow. 12,5 ha. Równolegle z eksploatacją prowadzona będzie rekultywacja wyrobiska w kierunku rolno-leśnym, powyżej poziomu wodonośnego. Eksploatacja złoża nie spowoduje zmian stosunków wodnych w rejonie.

Złóże „Sieniawa” położone w okolicach Sieniawy na Ziemi Lubuskiej jest jednym z najdłuższych znanych i eksploatowanych złóż węgla brunatnego na ziemiach polskich. Historia jego odkrycia sięga połowy XIX wieku, gdyż nadanie górnicze na węgiel brunatny, pod nazwą „Emiliensglück” udzielone zostało w dniu 6 kwietnia 1853 r. przez Cesarski Pruski Urząd Górniczy.

Eksploatację węgla rozpoczęto w roku 1873. Kopalnia „Emiliensglück”, od roku 1898 działająca jako „Vereinigte Emiliensglück”. Początkowo stanowiła własność junkierskiej rodziny von Bockelbergów, a od roku 1918 przeszła we władanie spółki Anhaltische Kohlenwerke AG z siedzibą w Halle. Produkcja węgla przed rokiem 1939 osiągała okresowo do 80 tys. ton rocznie.

Zniszczona i zdewastowana w ostatnim roku drugiej wojny światowej, została ponownie uruchomiona w 1950 r. jako KWB „Sieniawa”. W roku 1950 wydobyto 8,6 tys. ton węgla brunatnego, ale produkcja szybko rosła dochodząc w 1958 roku do 137,5 tys. ton. Eksploatację prowadzono systemem filarowym wydobywając węgiel w partiach złoża leżących powyżej poziomu wód podziemnych. Osiągano dość dobry wskaźnik wykorzystania bilansowych zasobów geologicznych złoża rzędu 20-40%. W roku 1983 wydobyte osiągnęło maksymalną w historii kopalni wartość 209,1 tys. ton.

W roku 1997 rozpoczęto likwidację Kopalni Węgla Brunatnego Sieniawa. Była ona jedyną podziemną kopalnią węgla brunatnego w Polsce. W roku 2002 zakończono likwidację Przed-

siębiorstwa Państwowego KWB Sieniawa. Szczęśliwie dla regionu o wysokim bezrobociu, udało się znaleźć inwestorów podejmujących wyzwanie kontynuowania działalności wydobywczej. Nowa spółka, Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, po uzyskaniu koncesji w październiku 2002 roku rozpoczęła prace eksploatacyjne.

Ekologia i środowisko

Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Sp. z o.o. prowadzi eksploatację złóż na podstawie koncesji wydanej przez Ministerstwo Ochrony Środowiska nr 2/2002 z dnia 14.10.2002. Powsta-



Ważniejsza kopalnia brunatnego w Polsce

nie wyrobisko o głębokości do 40 m i pow. 12,5 ha. Równolegle z eksploatacją prowadzona będzie rekultywacja wyrobiska w kierunku rolno-leśnym, powyżej poziomu wodonośnego. Eksploatacja złoża nie spowoduje zmian stosunków wodnych w rejonie. W okolicach złoża nie występują zbiorniki wód podziemnych wymagających najwyższej ochrony (ONO) i wysokiej ochrony (OWO) oraz strefy ochronnej wód podziemnych.

Nie występują tutaj cieki powierzchniowe i naturalne zbiorniki wód powierzchniowych. Poziom hałasu maszyn pracujących na odkrywce takich jak koparka, ładowarka, spychacz i samochody nie jest uciążliwy poza samą odkrywką. Magazynowanie oraz sprzedaż węgla głównie następuje z placu przy odkrywce co obecnie zmniejsza uciążliwość przejazdu samochodów przez wieś Sieniawę w porównaniu do poprzednich lat działalności kopalni.

Rekultywacja

Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych prowadzona jest przez przedsiębiorstwo w całym okresie eksploatacji. W początkowym okresie – faza wkupu udostępniającego – masy nakładowe będą wykorzystane do rekultywacji wyrobiska poeksploatacyjnego na siodle VIII – rekultywacja w kierunku leśnym. Po przejściu na zwałowanie wewnętrzne, rozpocznie się makroskopowa rekultywacja wyrobiska na siodle IX. W miarę zasypywania wyrobiska, sukcesywnie będzie prowadzone humusowanie i przywracanie biologicznej aktywności rekultywowanej powierzchni poprzez zabiegi agrotechniczne. Rekultywacja będzie prowadzona w kierunku rolno-leśnym.

Na terenie objętym eksploatacją nie występują żadne obiekty stanowiące zabytki kultury materialnej.



Budynek dyrekcji w Sieniawie Lubuskiej.



Nowe Siodło – eksploatawana jedna z odkrywek kopalni „Sieniawa”.



Florahumus z nagrodami!

Kilka lat temu, znając specyficzne właściwości naszego węgla, zapadła decyzja o poszukaniu innego jego zastosowania. Uznaliśmy, że takim nowym produktem może być stymulator wzrostu roślin, czyli dzisiejszy „Florahumus”.

Rozmowa z Rafałem Tomaszewskim, dyrektorem handlowym KWB „Sieniawa” Sp. z o.o.

Henryk Izydorczyk: Pośród pięknego Łagowskiego Parku Krajobrazowego, z krystalicznie czystymi jeziorami oraz malowniczymi pagórkami, jest najmniejsza w Polsce kopalnia węgla brunatnego. Spodziewałbym się protestów mieszkańców Łagowa i Sieniawy w związku z funkcjonującą kopalnią, a tu wiosną, latem czy jesienią panuje sielski obraz i spokój...

Rafał Tomaszewski: To prawda. Gdyby zapytać turysty, czy wie, że w pobliżu jest kopalnia odkrywkowa węgla brunatnego, zrobiłby wielkie oczy. Jesteśmy dyskretni (śmieje się). A tak naprawdę, mieszkańcy żyli się z kopalnią. Jesteśmy tu od ponad 70 lat. Całe pokolenia wychowały się obok kopalni.

– I im to nie przeszkadza?

– Kolokwialnie mówiąc: jak w tańcu – staramy się nie na-deptywać sobie na palce. Oczywiście, jeżeli pojawia się jakiś problem, staramy się go rozwiązać tak, aby mieszkańcy Sieniawy nie odczuwali dyskomfortu z powodu z naszej pracy. Poza tym aktywnie współpracujemy z sołectwem, czy gminnym samorządem. Dlatego udaje nam się uniknąć konfliktów.

– Na przestrzeni lat zmienił się właściciel. Z przedsiębiorstwa państwowego staliście się firmą prywatną. Nie wywołało to podejrzeń



Rafał Tomaszewski, Dyrektor ds. marketingu i handlu KWB „Sieniawa” sp. z o.o., prezentuje bryłkę sieniawskiego węgla, z którego powstaje „Florahumus”.

ze strony mieszkańców, prywatyzacja nie zawsze kojarzyła się dobrze.

– Na początku była obserwacja i pytania wśród załogi oraz mieszkańców, co dalej... Jednak działanie i zaangażowanie prezesa Andrzeja Bika pokazało, że nowym właścicielom zależy na kontynuacji pracy firmy i jej rozwoju. Dowodem na to jest koncesja na wydobycie węgla brunatnego w tym rejonie do 2063 roku oraz różne nowatorskie projekty realizowane na terenie zakładu.

– Trendy narzucane w gospodarce przez Komisję Europejską polegają na wyeliminowaniu węgla z energetyki. Jako członek UE chcąc nie chcąc musimy się temu podporządkować. Co to oznacza dla kopalni węgla brunatnego w Sieniawie?

– Śledzimy na bieżąco sytuację i to co się dzieje w naszej i globalnej gospodarce. Dlatego już kilka lat temu, znając specyficzne właściwości naszego węgla, zapadła decyzja o poszukaniu innego jego zastosowania. Uznaliśmy, że takim nowym produktem może być stymulator wzrostu roślin, czyli dzisiejszy „Flora-

humus”. Na realizację projektu pozyskaliśmy fundusze europejskie i wraz z naukowcami kilku ośrodków naukowych z Polski rozpoczęliśmy badania.

– Które zakończyły się sukcesem?

– Tak, ale przez kilka lat to był czas intensywnej pracy naukowców oraz nas. Jeżeli ktoś myśli, że to poszło gładko, jest w błędzie. Naprawdę to nie jest takie proste. Mieliliśmy chwile wątpliwości, że może idziemy w złym kierunku, ale w końcu się udało. Ważną rolę w tworzeniu naszego produktu odegrał specyficzny węgiel z sieniawskiej odkrywki. Jak stwierdził jeden z badaczy, jest on jakościowo najlepszy w Polsce i żał go spalać. Dzięki temu otwierają się różne możliwości jego zastosowania w różnych sektorach gospodarki.

– Szczególnie w rolnictwie...

– Rolnictwo i ogrodnictwo to docelowe kierunki działań naszej firmy. Gdyby nie pandemia w 2020 roku, która pokrzyżowała nam plany handlowe przez odwołanie imprez targowych i brak możliwości bezpośrednich spotkań, nasze wejście w rynek byłoby dużo lepsze. Jednak już w tym roku konsumenci zauważyli nas, gdyż FLORAHUMUS został Odkryciem Roku 2021 – w plebiscycie organizowanym w ramach sondażu Laur Konsumenta / Laur Klienta. Ten konsumencki certyfikat nadany został po wyłonieniu najpopularniejszych i najbardziej cenionych marek w Polsce.

Rolnictwo ekologiczne zyskuje na znaczeniu i staje się coraz bardziej popularne. Jednym z najważniejszych czynników jest wysokie bezpieczeństwo stosowanych w nim preparatów. Nie mogą one w żaden sposób negatywnie wpływać na rośliny oraz plony. Wymagania jakościowe stawiane produktom, których można bezpiecznie używać w uprawach ekologicznych są niezwykle wysokie. FLORAHUMUS może być z powodzeniem stosowany w rolnictwie ekologicznym. Wielokrotnie przebadany preparat, uzyskał szereg pozytywnych opinii niezależnych instytucji badawczych. FLORAHUMUS figuruje w wykazie produktów naturalnych innych niż nawozy i środki poprawiające właściwości gleby, które mogą być stosowane w rolnictwie ekologicznym w celu wytworzenia produktów rolnych wysokiej jakości. FLORAHUMUS jest nowoczesnym stymulatorem wzrostu na bazie kwasów humusowych. Wspomaga rozwój i plonowanie roślin, buduje silniejszy system korzeniowy, zwiększa ilość chlorofilu w liściach, wzbogaca glebę w próchnicę. Może być stosowany w uprawach ekologicznych.

Czym są kwasy humusowe?

Kwasy humusowe są głównym składnikiem próchnicy glebowej. Zawierają duże ilości węgla, mają kolor od ciemnobrązowego po czarny i bardzo dobrze rozpuszczają się w wodzie. Niezależne badania potwierdziły, że FLORAHUMUS pozytywnie wpływa na dłuższe zatrzymywanie wody w glebie, rozwój systemu korzeniowego oraz zwiększa ilość chlorofilu w liściach. FLORAHUMUS polepsza ogólną kondycję rośliny i gleby. Jego działanie w praktyce przekłada się na zdrowsze, silniejsze rośliny oraz lepsze zbiory.



– Czyli są już pierwsze sukcesy?

– Otrzymaliśmy również tytuł Konsumenta Lider Jakości – Debiut Roku 2021 w jubileuszowej edycji plebiscytu organizowanego przez Strefę Gospodarki! FLORAHUMUS kojarzy się konsumentom z wysoką jakością i dobrą ceną, dzięki czemu został wyróżniony, zajmując miejsce obok największych polskich marek. Staramy się tym samym jak najlepiej zaspokoić potrzeby naszych klientów. Konkurencja na rynku jest bardzo silna, ale powoli choć systematycznie budujemy na nim swoją pozycję.

– Rozwój Florahumusu ściśle będzie powiązany z tym, co się dzieje nie w energetyce, ale w rolnictwie?

– Założenia nowej polityki rolnej Unii Europejskiej pokazują, że duże wsparcie otrzymają ci, którzy nastawią się na rolnictwo ekologiczne i tu doskonale odnajduje się nasz produkt dopuszczony do stosowania w rolnictwie ekologicznym. Kolejnym powodem dla którego warto go stosować jest wymóg ograniczający ilość stosowanych nawozów, ponieważ stosując Florahumus poprawiamy żyzność gleby, która zatrzymuje nawozy w swojej górnej strefie tzn. tam gdzie funkcjonują korzenie, pozwalając na ograniczenie ilości ich stosowania. Kolejnym efektem ekologicznym bardziej żyznej gleby jest to, że mniej nawozów zostaje wypłukiwanych do wód gruntowych.

– Tymczasem w kopalni działa nowa odkrywka?

– Weszliśmy w kolejne nowe Siodło i rozpoczęliśmy na nim wydobywanie. Nie wygląda to może tak spektakularnie jak w Bełchatowie, Turowie czy Koninie, ale jest w nim kilka milionów ton węgla do wydobywania. Mimo skomplikowanej sytuacji związanej z pandemią – radzimy sobie.

– Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał Henryk Izydorczyk

ZP PPWB



Zakładowy społeczny inspektor kopalni Konin najlepszy

Nagrody motywują do jeszcze większych starań. Zawsze podkreślam, że nasze osiągnięcia są też osiągnięciami pracodawcy, bo to on przyczynia się do poprawy warunków i te działania finansuje. Nie ma możliwości, żeby wprowadzać zmiany bez tej drugiej strony.

Wiesław Kwiatkowski, zakładowy społeczny inspektor pracy PAK KWB Konin, zajął pierwsze miejsce w wojewódzkim konkursie na najaktywniejszego społecznego inspektora pracy w 2021 roku. To nie pierwsze wyróżnienie. Wiesław Kwiatkowski sprawuje funkcję ZSIP od 12 lat, w tym czasie aż ośmiokrotnie był laureatem konkursu, w ubiegłym roku zajął drugie miejsce, w tegorocznej edycji pierwsze, sięgając po najwyższą nagrodę po raz drugi. Jest zatem prawdziwym rekordzistą, najbardziej utytułowanym wśród zwycięzców konkursu w Wielkopolsce.

Konkurs organizuje Państwowa Inspekcja Pracy, aby promować działalność społecznych inspektorów pracy, którzy – realizując swoje ustawowe zadania – skutecznie wpływają na poprawę stanu bezpieczeństwa w swoich zakładach i poziom ochrony uprawnień pracowniczych. Działania kandydatów, zgłaszanych przez organizacje związkowe, ocenia komisja, w skład której obok okręgowego inspektora pracy w Poznaniu wchodzi przedstawiciel centrali związkowych.

Po odebraniu nagrody Wiesław Kwiatkowski powiedział: – Bardzo miło jest usłyszeć, że się o naszej kopalni mówi i to mówi dobrze. Właścacza, że w Wielkopolsce są potężne zakłady typu Volkswagen, Solaris czy Bridgestone, które mogą się pochwalić wysokim poziomem bezpieczeństwa, mają rozwinięte technologie i dbają o ochronę pracowników.

Przyjemnie zobaczyć, jak wyskakuje napis PAK KWB Konin, a szef poznańskiej PIP Paweł Ciemny wyjaśnia, na jakiej podstawie nagroda została przyznana. Ale to wyróżnienie jest efektem starań wszystkich społecznych i wszystkim należą się podziękowania.



Wiesław Kwiatkowski

Jest to również skutek naszej współpracy ze służbą BHP, choć stanowimy dwa odrębne ogniwa. Często powtarzam takie porównanie, że są to lewe i prawe koła pociągu, które ciągną w jednym kierunku. Spojrzenie z lewej lub prawej strony wcale nie musi się różnić, bo wspólnie dbamy o bezpieczeństwo i komfort pracy. Nie wierzę w to, że pracodawcy na tym nie zależy. Mogę podać wiele przykładów wspólnego działania: zakup kurtek, obuwia, rękawic, setki testów różnych produktów, wspólne kontrole.

– W ostatnich latach społeczni inspektorzy w kopalni Konin występowali z ciekawymi, często niestandardowymi, pomysłami.

– Zależy mi, żeby wprowadzać nowe rozwiązania. Pamiętam sprawę krtek podestowych sprzętu pomocniczego, do dziś są używane, można na nich bezpiecznie stanąć, nie polać się paliwem. Drobna rzecz, ale bardzo potrzebna. Nie wspomnę o rzeczach większych, jak remonty kabin. Gdy zaczęliśmy walczyć z hałasem, nie było łatwo o pieniądze, dlatego działaliśmy ewolucyjnie. W jednym roku udało się zrobić tunele wygłuszające.

ny inspektor pracy oszy w Wielkopolsce



jące, żeby odizolować kabinę operatora na koparkach łańcuchowych, 710-tkach i 560-tkach na Józwinie i Drzewcach. Kolejnym krokiem była wymiana oszklenia w kabinach. Pracownicy byli zaskoczeni, że można je odnowić i to niewielkim nakładem pieniężnym, a efekt był zadowalający.

Inny przykład – oznakowanie parkingu w Lubstowie. Wymalowaliśmy pasy, wyznaczyliśmy sektory dla podjeżdżających autobusów, zrobiło się bezpiecznie. W Kleczewie wygospodarowaliśmy pomieszczenie na parking rowerowy, aby pracownicy, którzy zaczęli przyjeżdżać rowerami, mieli gdzie je bezpiecznie zostawić.



SIP pielęgnuje kontakty z pracownikami.

– Lista interwencji jest więc długa...



– Razem pewnie będzie ich kilkadziesiąt. Wiele z nich odczuwalnie zmieniło komfort pracy. Montowaliśmy nagrzewnice w osinobusach, naprawiliśmy fotele operatorów na maszynach podstawowych, zlikwidowaliśmy azbest w wagonach kolejowych, wprowadziliśmy lampy odbłaskowe i oświetlenie osobiste pracowników, założyliśmy nowoczesne hermetyczne telefony przy ciągach przenośników, a barakowozy RM zostały wyposażone w kuchenki elektryczne i chłodziarki. Zaproponowaliśmy wprowadzenie urządzeń samohamownych, które znacznie zwiększyły bezpieczeństwo prac na wysokości.

W tym roku na nasz wniosek poprawiony został komfort pracy na załadowni Tomisławice. Pracownicy ładujący węgiel przebywali w pomieszczeniu, które podczas załadunku wyraźnie wibrowało. Wspólnie z kierownikiem TG-1 doprowadziliśmy do zamontowania w kabinie pneumatycznego fotela antywibracyjnego, a następnie wyizolowania kabiny, co znacznie wytłumiło drgania.

Przed wprowadzeniem zmian zawsze rozmawiamy z pracownikami, sami też testowaliśmy nowe rzeczy i nie zawsze droższe znaczyło lepsze. Na przykład rękawice – testy na oleju, przy łapaniu stożka i dotykaniu zamoczonych powierzchni pokazały, że rękawica

*Wiesław Kwiatkowski,
najaktywniejszy ZSIP
w Wielkopolsce
i Paweł Ciemny,
okręgowy inspektor
pracy w Poznaniu.
(fot. PIP)*



Wymiana okien w kabinie operatora koparki ERs-710.

tańsza lepiej się sprawdziła. Podobnie było z obuwem. To niby drobne rzeczy, ale dla komfortu i bezpieczeństwa pracy bardzo ważne. A to wpływa na efektywność.

Żeby wymienić więcej przykładów, trzeba zajrzeć do sprawozdań, które co roku przedstawiamy komisji BHP i związkowi zawodowemu. Najważniejsze, że pracownicy pozytywnie odbierają nasze działania.

– Niedawno SIP zaproponowała kilka programów profilaktycznych dotyczących stresu w pracy, mobbingu czy narkotyków.

– Przeprowadziliśmy je wspólnie z PIP, policją i sanepidem. Brali w nich udział również kierownicy oddziałów, w ten sposób oni też mogli poszerzyć swoją wiedzę. Kontynuujemy program eliminacji stresu. Dzięki temu, że uczestniczymy w szkoleniach bhp, mamy kontakt z większą grupą osób i możemy wykrywać najbardziej stresogenne czynniki, a także omawiać sprawy bieżące.

Od lat nasza współpraca z instytucjami zewnętrznymi, jak OUG i PIP, układa się bardzo dobrze. Wspomagają nas, wydają opinie prawne w razie wątpliwości. Wielokrotnie gościliśmy inspektorów Okręgowego PIP z Poznania, dzięki temu korzystamy nie tylko z prawników konińskich, ale też poznańskich.

Przez cały czas staramy się rozwijać, przynajmniej raz w roku szkolimy całą grupę społecznych. Szkolenie finansuje pracodawca. Dzięki tym spotkaniom nabieramy doświadczeń i nawiązujemy kontakty, poza tym przez rok mamy możliwość korzystania z porad prawników, którzy prowadzą szkolenie, więc nie musimy



Spółeczni inspektorzy pracy w kopalni Konin.



Zmodernizowana załadownia Tomisławice.

zamawiać płatnych analiz. Interpretacje prawne często się różnią, w wątpliwych sprawach staramy się mieć różne opinie. Sięgamy także po pomoc prawnika Głównej Inspekcji Pracy, z którym mamy kontakt.

Wynika z tego korzyść nie tylko dla pracownika, ale i pracodawcy. Jeżeli eliminujemy problemy czy zagrożenia, to pracodawca ich nie ma.

– Czy społeczni inspektorzy biorą udział w powstawaniu planów poprawy warunków BHP?

– Tak, przygotowujemy je wspólnie z kierownikami oddziałów. Po kilku latach doszliśmy do tego, żeby plan zawierał nie tylko nasze marzenia, z których realizujemy 10 proc., ale najpotrzebniejsze rzeczy, które w porozumieniu z pracodawcą i służbami BHP jesteśmy w stanie zrealizować. Od kilku lat tak te plany są konstruowane.

W kwestii współpracy z kierownikami dodam, że kiedyś zalecenia si-powskie były odbierane jako nakazy, potem szefowie przekonali się, że są one pomocne. Rzecz w tym, że si-powiec zgłaszając problemy i bolączki pracowników, żądając zmian, czasem staje się dla kierownika niewygodny. I nie wszyscy nas lubią, ale zalecenia muszą być wykonane. Oczywiście, strona pracodawcy ma prawo odwołać się od naszych zaleceń do PIP.

– Obejmując funkcję ZSIP jako jeden z głównych celów wyznaczył pan sobie bliski kontakt z pracownikami, co chyba udało się osiągnąć?



Inspekcja prowadzona wspólnie ze służbą BHP.



*Szkolenie na temat dopalaczy
prowadzone przez koniński sanepid...*

– Zdecydowanie tak. Zaczęliśmy od pokazania, że SIP to przyjaciel pracownika, a nie kontroler. Pracodawca nie ogranicza nam transportu, więc często jeździmy na odkrywki, na maszyny. Teraz koronawirus trochę to zahamował, lecz myślę, że szybko wrócimy do dawnej pracowitości. Często pracownik powie więcej na swoim stanowisku pracy. Widzimy, że ludzie sami starają się pewne rzeczy zmienić i jedni drugich uświadamiają.

– Wróćmy do tematu nagród. Jest pan nie tylko wielokrotnym laureatem konkursu na najaktywniejszego ZSIP, otrzymał pan także odznakę „Zasłużony dla Ochrony Pracy”, przyznawaną przez Główną Inspekcję Pracy.

– Nagrody motywują do jeszcze większych starań. Zawsze podkreślam, że nasze osiągnięcia są też osiągnięciami pracodawcy, bo to on przyczynia się do poprawy warunków i te działania finansuje. Nie ma możliwości, żeby wprowadzać zmiany bez tej drugiej strony.

Poza tym, jak już powiedziałem, nie działam sam. Lista aktywnych sipowców jest długa. To naprawdę osoby zaangażowa-



... oraz policję.

ne, pracownicy darzą ich zaufaniem. A dla nas stały kontakt z załogą jest sprawą podstawową, także w czasie pandemii, kiedy z jednej strony ograniczamy się, izolujemy, ale z drugiej bardzo potrzebujemy kontaktu międzyludzkiego. Dlatego cieszymy się, że nadal udaje nam się utrzymać wysoki poziom kontaktu z pracownikiem. Rozmowa zawsze ułatwia zapobieganie wypadkom i eliminowanie zagrożeń. A na tym nam najbardziej zależy.

*Ewa Galantkiewicz
PAK KWB Konin S.A.*

Fot. Piotr Ordan



Dwieście akcji i 19 tysięcy litrów krwi

Przez wiele lat klub organizował akcje zbiorowego oddawania krwi cztery razy w roku. W ostatnim czasie zagrożenie epidemiczne wymusiło korektę – w tym roku odbyły się tylko dwie akcje: dwusetna i dwusetna pierwsza z rzędu.

Dokładnie rzecz ujmując, klub powstał w 1970 roku, czyli 51 lat temu, ale ze względu na pandemię krwiodawcy musieli kilkakrotnie przesunąć jubileusz. Udało się zorganizować spotkanie w tym roku pod koniec października.

Początek honorowego krwiodawstwa w KWB Konin sięga roku 1968, kiedy grupa 25. górników rozpoczęła oddawanie krwi. Inicjator Konstanty Marciniak i jego koledzy propagowali ideę honorowego krwiodawstwa wśród załogi podczas różnych spotkań i zawodów sportowych. Wkrótce grono krwiodawców urosło do blisko 100 osób. Ponieważ ta nieformalna grupa szybko się rozwijała, w lutym 1970 roku powołany został Zakładowy Bank Krwi, a 6 marca 1970 roku powstał Klub Honorowych Dawców Krwi PCK.

Wydarzenia te przypomniał prezes górniczego klubu Andrzej Kłonica, dodając: – *Pragnę podziękować założycie-*



Zarząd klubu. Stoją od lewej: Andrzej Juśkiewicz, Andrzej Kłonica, Grzegorz Matuszak, Mirosław Grzelak i Zbigniew Kluska.

Bezinteresowna chęć pomocy to naczelne hasło krwiodawców. Dzieli się tym, co najcenniejsze, przekazując potrzebującym część siebie. Czerwono-krzyska idea wrażliwości i niesienia pomocy jest żywa w kopalni Konin od 50. lat, bo tak długo działa organizacja zrzeszająca krwiodawców – dziś jest to Międzynarodowy Górnictwa Klub HDK – PCK im. św. Barbary przy PAK KWB Konin.



Na uroczystość licznie przybyły delegacje zaprzyjaźnionych klubów.



Kryształowe Serce dla Czesława Dolasińskiego i Andrzeja Kłonicy.

lom klubu, wszystkim zarządom i prezesom, którzy kierowali jego działalnością. Przez 50 lat średnio cztery razy w roku organizowaliśmy zbiorowe akcje poboru krwi, podczas których nasi krwiodawcy oddali ponad **18.650 litrów krwi**. Koleżanki i koledzy krwiodawcy – ilu ludzi Wasza krew pomogła, a wręcz uratowała życie, mogą powiedzieć ci, do których trafiła w szpitalach i klinikach całego kraju. Dziękuję za wasze otwarte serca i każdą kroplę oddanej krwi.

Dodajmy, że honorowi dawcy z górniczego klubu wspierali także Bank Centrum Zdrowia Dziecka, przekazali krew dla potrzebujących po trzęsieniu ziemi w Meksyku i wielokrotnie odpowiadali na apel „Krew na ratunek”, brali także udział w licznych akcjach charytatywnych.



Zarząd Główny PCK przyznał Odznakę Honorową PCK Grzegorzowi Matuszakowi.

Prezes Andrzej Kłonica podkreślił doskonałą współpracę klubu z centrami krwiodawstwa, firmami lokalnymi i szkołami, ośrodkami sportowymi i władzami miasta. Wszystkim podziękował za przychyłność, szczególne słowa podziękowania skierował do zarządu kopalni Konin i działających w niej organizacji związkowych, które od lat wspierają działalność klubu organizacyjnie i finansowo.

Członkowie klubu świętowali rocznicę uroczystości w towarzystwie znakomitych gości. Przybył wiceprezydent Konina Witold Nowak i wicestarosta powiatowy Władysław Kocaj, przedstawiciele władz PCK oraz dyrektorzy Regionalnych Centrów Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa z Kalisza i Poznania. A ponieważ zbiorowe akcje są ostatnio organizowane na terenie Zespołu Szkół Górniczo-Energetycznych, nie mogło zabraknąć dyrektorów tej placówki – obecnego Karola Niemczynowicza i byłego Janusza Kamińskiego. Przyjechały delegacje zaprzyjaźnionych klubów z całej Polski – od Śląska do Pomorza, 25 sztandarów podkreśliło uroczystą atmosferę spotkania. Nie zabrakło przedstawicieli lokalnych firm oraz braci górniczej – Klubu Seniora SITG i szefów związków zawodowych działających w kopalni. Krwiodawcy uczcili chwilą ciszy pamięć zmarłych koleżanek i kolegów, ten wzruszający moment podkreśliły płonące kaganki. Jubileusz był okazją, by docenić zasłużonych krwiodawców. Minister zdrowia przyznał odznakę *Honorowy Dawca Krwi – Zasłużony dla Zdrowia Narodu* Jarosławowi Gramerze.

Zarząd Główny Polskiego Czerwonego Krzyża nadał *Kryształowe Serce* Czesławowi Dolasińskiemu i Andrzejowi Kłonicy. Przyznał także *Odznakę Honorową PCK* IV stopnia Grzegorzowi Matuszakowi.

Starosta Koniński nadał odznakę honorową *Za Zasługi dla Powiatu Konińskiego* Jarosławowi Gramerze i Romanowi Śliwczyńskiemu. Prezydent Konina wyróżnił odznaką honorową *Za Zasługi dla Miasta Konina* Radosława Tęgosa, Andrzeja Pałasa, Mariusza Psikusa oraz Mariusza Rąpla.

Zarząd górniczego klubu także przyznał odznaczenia. Medale klubowe oraz odznaki *Zasłużony HDK PCK w KWB Konin* otrzymała liczna grupa krwiodawców.

Przez wiele lat klub organizował akcje zbiorowego oddawania krwi cztery razy w roku. W ostatnim czasie zagrożenie epidemiczne wymusiło korektę – w tym roku odbyły się tylko dwie akcje: dwusetna i dwusetna pierwsza z rzędu. Obie zorganizowano w Zespole Szkół Górniczo-Energetycznych, z którym klub nawiązał współpracę kilka lat temu. – *Usiedliśmy z zarządem i wpadliśmy na pomysł, żeby zapukać do pana dyrektora*

Dwusetna akcja krwiodawstwa.



Krew oddaje Zbigniew Kluska.

szkoły. Przyjął nas z otwartymi rękoma. Szkoła nie tylko udostępnia nam salę gimnastyczną jako miejsce akcji, bardzo wygodne i przestronne, ale także propaguje krwiodawstwo wśród uczniów. My też spotykamy się z młodzieżą, zachęcając do oddawania krwi. Chcemy, żeby jak najwięcej osób dołączyło, żeby kropli krwi nie brakło nikomu, kto będzie w potrzebie – mówi prezes klubu Andrzej Kłonica.

Współpraca ze szkołą okazała się doskonałym pomysłem, krwiodawcy oceniają ją jako inwestycję na przyszłość, która umożliwi zmianę pokoleniową i pozwoli na to, by młodzież zastąpiła obecnych członków klubu. – Naszych weteranów, starej strzechy wśród krwiodawców, jest już niewiele. Wiek, a często i stan zdrowia nie

pozwala im oddawać krwi, z czasem odzywiają się różne schorzenia, które po części eliminują tę możliwość. Dzięki młodzieży mamy szansę na dalszą działalność klubu. Mam nadzieję, że z każdą następną akcją naszych młodych kolegów będzie coraz więcej – dodaje Andrzej Kłonica.

Klub współpracuje z dwiema placówkami: Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa z Kalisza oraz RCKiK z Poznania. Ale górnicy oddają krew także w oddziale terenowym działającym w konińskim w szpitalu, gdzie można zgłosić się w dowolnej chwili. Wielu korzysta z tej możliwości, zwłaszcza w ostatnich miesiącach.

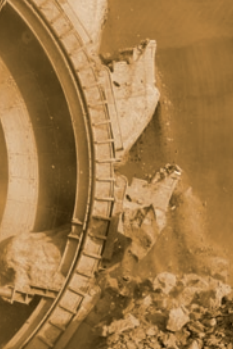
Wśród członków kopalnianego klubu są tacy, którzy oddali imponującą ilość krwi. Rekordzistą jest Wiesław Wiliński – senior mający na koncie aż 70 litrów, inni oddali ponad 60 litrów, czy powyżej 50 litrów. Na październikowej akcji do tych osób dołączył prezes Kłonica, który oddał pięćdziesiąty litr krwi. Jak jednak podkreśla: – Nie chodzi o ilość, ale gotowość pomocy, żeby każdy dołożył swoją kropelkę, bo każda ratuje życie ludzkie. Ekipy, które obsługują nasze akcje mówią, że jest to lek na wagę złota, a nawet cenniejszy niż złoto.

Ewa Galantkiewicz
PAK KWB Konin S.A.

Fot. Andrzej Juśkiewicz



W zbiorowych akcjach bierze udział wielu uczniów Zespołu Szkół Górniczo-Energetycznych.



XXX Konferencja

„Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi”

W trakcie konferencji wiele uwagi poświęcono dyskusji nad aktualnymi problemami polskiej geologii i górnictwa oraz kompleksowej wizji zmian w tym obszarze. W ramach otwartego posiedzenia Komitetu Zrównoważonej Gospodarki Surowcami Mineralnymi PAN odbył się panel dyskusyjny nt. projektu dokumentu rządowego „Polityka Surowcowa Państwa”.

W dniach 3-5 listopada 2021 r. w Rytrze koło Nowego Sącza odbyła się XXX Konferencja z cyklu „Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi”, zorganizowana przez Pracownię Polityki Surowcowej Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk. Wydarzenie to zostało objęte patronatem Ministra Aktywów Państwowych oraz Głównego Geologa Kraju, a także patronatem medialnym magazynu „Kruszywa” oraz czasopisma „Surowce i Maszyny Budowlane”. Sponsorami Konferencji były KGHM Polska Miedź S.A, Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. oraz Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej.

W trakcie XXX Konferencji „Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi” wiele uwagi poświęcono dyskusji nad aktualnymi problemami polskiej geologii i górnictwa oraz kompleksowej wizji zmian w tym obszarze. W ramach otwartego posiedzenia Komitetu Zrównoważonej Gospodarki Surowcami Mineralnymi PAN odbył się panel dyskusyjny nt. projektu dokumentu rządowego „Polityka Surowcowa Państwa”. Ważnymi wydarzeniami Konferencji były sesje, których patronami byli Sponsorzy Konferencji. Sesja pod patronatem KGHM Polska Miedź S.A. była poświęcona wybranym aspektom gospodarowania zasobami rud metali. Sesja pod patronatem Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej dotyczyła natomiast zróżnicowanych wątków w ochronie złóż kopalin, i była zorganizowana w związku z reali-

zacją międzynarodowego projektu „Ochrona złóż kopalin jako podstawa bezpieczeństwa surowcowego Europy – SafeMin4Europe”, finansowanego przez NAWA. Ponadto specjalną sesję poświęcono jubileuszowi XXX-lecia Konferencji z cyklu „Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi”.

Referaty i postery prezentowane podczas tegorocznej Konferencji odnosiły się również do innych istotnych zagadnień dotyczących m.in.: aktualnych problemów prawnych geologii i górnictwa, wystarczalności bazy zasobowej kraju, zwłaszcza w przypadku kamieni łamanych i blocznych, bezpieczeństwa surowcowego Polski, zagadnień szacowania





zasobów kopalni, udostępniania informacji o surowcach mineralnych z baz danych PIG-PIB, a także wpływu założeń polityki Unii Europejskiej na możliwości wykorzystania wybranych surowców mineralnych (np. gipsu syntetycznego, węgla kamiennego). Łącznie zaprezentowano 30 referatów i 11 posterów.

W Konferencji wzięło udział 130 osób. Uczestnicy reprezentowali zarówno jednostki badawcze i naukowe, jak i urzędy administracji państwowej, a także wiele przedsiębiorstw górniczych, firm doradczych i kancelarii prawnych. Wśród uczestników obecni byli przedstawiciele Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz Wyższego Urzędu Górniczego. Licznie reprezentowane były przedsiębiorstwa z branży górniczej, w tym m.in.: KGHM Polska Miedź S.A., Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., Polska Grupa Górnicza S.A., LW Bogdanka S.A., Tauron Wydobycie S.A., ZGH Bolesław S.A., Górażdże Kruszywa Sp. z o.o., Cementownia Warta S.A., Lhoist Polska Sp. z o.o., Strzeblowskie Kopalnie Surowców Mineralnych Sp. z o.o., KOSD S.A. w Niemodlinie, Kopalnia Soli Kłodawa S.A., oraz firmy poszukiwawcze, w tym m.in. Mozów Copper Sp. z o.o., Rathdowney Polska Sp. z o.o. i Kompania Górnicza Amarante Sp. z o.o. Jednostki badawcze i naukowe reprezentowali m.in. pracownicy Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie, Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Śląskiego, Głównego

Instytutu Górnictwa, Krakowskiej Akademii im. A.F. Modrzewskiego, Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego w Częstochowie, Politechniki Wrocławskiej, Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Udział w konferencji stwarza uczestnikom wywodzącym się z różnych środowisk rządowych i samorządowych, akademickich i gospodarczych możliwość wymiany poglądów i doświadczeń, owocując inte-



resującymi przemyśleniami i wnioskami prowadzącymi do korzystnych rozwiązań w sferze gospodarki surowcowej kraju.

W imieniu organizatorów już teraz zapraszamy na kolejną, XXXI edycję Konferencji, która odbędzie się w listopadzie 2022 r.

dr inż. Jarosław Szlugaj

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN

PGE GiEK SA

Nowy wiceprezes Towarzystwa Gospodarczego Polskie Elektrownie



Andrzej Legeżyński, prezes zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna (PGE GiEK) objął funkcję wiceprezesa Towarzystwa Gospodarczego Polskie Elektrownie.

Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie (TGPE) powstało w 1990 r. jako stowarzyszenie działające w obszarze wytwarzania energii elektrycznej. Towarzystwo zrzesza 183 osoby o charakterze członków zwyczajnych oraz 12 spółek wytwórczych o charakterze członków wspierających. Prezesem TGPE

jest Ryszard Wasilek, wiceprezes zarządu PGE Polskiej Grupy Energetycznej ds. Operacyjnych.

TGPE posiada wieloletnie doświadczenie głównie w zakresie zapewnienia racjonalnego wykorzystania istniejącego potencjału wytwórczego elektrowni, współdziałania z przemysłem energetycznym w celu inicjowania postępu technicznego w elektroenergetyce oraz wprowadzania do polityki gospodarczej nowoczesnych zasad analiz ekonomicznych i technicznych. Towarzystwo zajmuje się również inicjowaniem wzorcowych opracowań, prowadzeniem analiz w zakresie zmian organizacyjnych oraz rozwoju elektroenergetyki krajowej ze szczególnym uwzględnieniem sektora wytwarzania energii elektrycznej, a także współtworzy przepisy prawne w dziedzinie elektroenergetyki i prezentuje stanowiska elektrowni systemowych wobec władz centralnych kraju.

Koncert górniczej orkiestry i zbiórka krwi pracowników Kopalni Bełchatów w Instytucie Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

Pracownicy bełchatowskiej kopalni po raz kolejny odwiedzili najmłodszych pacjentów łódzkiego Instytutu CZMP. 10 grudnia członkowie Powiatowego Stowarzyszenia HDK oddali krew i przekazali najmłodszym pacjentom upominki, a górnicza orkiestra zagrała świąteczny koncert.



Dla krwiodawców kopalni to była 10. akcja w Instytucie CZMP i 266. w historii klubu. – *W sumie 19 osób oddało 8.550 ml krwi. To była nasza jubileuszowa akcja w Łodzi. Podczas wszystkich zbiórek, które przeprowadziliśmy na terenie szpitala przekazaliśmy ponad 123 litrów krwi* – podaje prezes klubu Andrzej Chlebicki.



Krwiodawcom towarzyszyła górnicza orkiestra Kopalni Bełchatów, która zagrała dwa koncerty: przed izolatorium w pawilonie pediatrycznym, gdzie przebywają m.in. dzieci z COVID-19 i na wewnętrznym patio. Występ w patio zgromadził personel medyczny oraz rodziców z dziećmi, które przebywają w placówce i nie chorują zakaźnie. Pacjenci szpitali otrzymali drobne upominki; maskotki, słodycze i soki.



Andrzej Chlebicki podaje, że tego dnia krwiodawcy odwiedzili również Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II w Bełchatowie. Tam też przekazali dzieciom upominki. – *Uśmiech najmłodszych pacjentów jest dla nas najpiękniejszym podziękowaniem* – dodaje prezes klubu.

Idzie górnik drogą...

W ramach obchodów tegorocznej Barbórki tradycyjnie pracownicy i emeryci KWB Bełchatów wybrali się do żłobków, przedszkoli i szkół, żeby opowiedzieć dzieciom o pracy górnika.

W tym roku 6 górniczek oraz 36 górników odbyło prawie 60 spotkań w placówkach oświatowych m.in. w Bełchatowie, Radomsku, Piotrkowie Trybunalskim, Gorzkowicach, Żelowie, Szczercowie, Kielczygłowie, Ruścu. W spotkaniach z pracownikami bełchatowskiej kopalni wzięło



udział ponad sześć i pół tysiąca maluchów. Dzieci wysłuchały opowieści o tradycjach górniczych oraz o tym, na czym polega praca górnika. Mogli także z bliska przyjrzeć się mundurowi górniczemu czy przymierzyć czako. Dużym zaskoczeniem w kilku przedszkolach było pojawienie się górniczek, gdyż



dzieci myślały, że w kopalni pracują sami mężczyźni. Z wielką przyjemnością, reprezentujący KWB Bełchatów górnicy, wysłuchali przygotowanych przez najmłodszych piosenek, wierszy o tematyce nawiązującej do Barbórki. Dzieci przekazały swoim gościom przepiękne, ręcznie robione laurki. Na koniec każdego spotkania, zgodnie z górnictwem zwyczajem, maluchy zostały obdarowane słodkościami.

Pracownicy i mieszkańcy Bełchatowa oddali krew podczas wspólnej akcji krwiodawców w Centrali PGE GiEK

Po raz kolejny ważna idea honorowego krwiodawstwa połączyła pracowników z Centrali PGE GiEK, Kopalni i Elektrowni Bełchatów, a także mieszkańców regionu. Wspólna akcja Klubu HDK PCK przy Elektrowni Bełchatów, Powiatowego Stowarzyszenia HDK przy Kopalni Bełchatów i Centrali PGE GiEK, która odbyła się 18 listopada, zgromadziła 45 ochotników, którzy przekazali w sumie ponad 20 litrów krwi. Do akcji osobiście przyłączył się prezes

zarządu Andrzej Legeżyński oraz wiceprezes Zbigniew Fałek.

– *Wspólne akcje krwiodawców z bełchatowskich oddziałów naszej spółki stały się już tradycją. Szlachetna idea krwiodawstwa zasługuje na najwyższe słowa uznania. Inicjatywa pracowników PGE GiEK jest szczególnie cenna teraz, w czasach pandemii koronawirusa, kiedy dużo mniej dawców zgłasza się do regionalnych centrów krwiodawstwa* – podkreśla Andrzej Legeżyński, prezes zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna.

W elektrowniach i kopalniach należących do PGE GiEK działa 5 klubów HDK. Tylko od początku roku kluby te zorga-



nizowały łącznie 17 akcji, podczas których ponad 241 litrów krwi oddało blisko 540 osób.



PAK KWB Konin

Skromne górnicze święto

Uświęcona tradycją Barbórka obchodzona jest uroczystie przez całą brać górniczą. Spotkania, msze i biesiady gromadzą liczne grono uczestników. Tak jest w normalnych czasach. Niestety to, co stanowi siłę górniczych spotkań, teraz – w dobie nadal trwającej pandemii – okazuje się ich słabością.



W warunkach zagrożenia epidemicznego, kiedy nie można zapewnić bezpieczeństwa uczestnikom, po raz drugi wspólne uroczystości barbórkowe kopalni Konin, kopalni Adamów i PAK Górnictwo zostały znacznie ograniczone. Nie odbyła się akademie, przemarsz gwarków i śniadanie górnicze, odwołane zostały biesiady i koncert zakładowej orkiestry dętej.

Natomiast zgodnie z tradycją zostały złożone kwiaty pod pomnikiem świętej Barbary przed biurowcem kopalni w Kleczewie. W krótkiej uroczystości uczestniczyły poczty sztandarowe spółki i działających w niej organizacji, zarządy PAK



KWB Konin i PAK Górnictwo, przedstawiciel zarządu ZE PAK, delegacje związków zawodowych, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa oraz rady pracowników.

4 grudnia, zamiast jednej centralnej mszy w intencji górników, odprawione zostały nabożeństwa w ośmiu parafiach: w czterech kościołach w Koninie oraz w Kleczewie, Kazimierzu Biskupim, Kramsku i Ślesinie. Pracownicy spółek mogli indywidualnie uczestniczyć w tych nabożeństwach. Osoby pracujące tego dnia otrzymały śniadanie górnicze na swoich stanowiskach.

Miłą niespodziankę sprawiła Orkiestra Dęta Kopalni Konin, która w prezencie dla pracowników nagrała hymn górniczy. Nagranie można znaleźć na facebooku zespołu.



Wiatr w żagle na Barbórkę

Widok kilkudziesięciu łodek na Jeziorze Pątnowskim pod koniec listopada to nic zaskakującego. W tym czasie tradycyjnie odbywają się Zimowe Regaty Barbórkowe organizowane przez Klub Żeglarski Kopalni Konin, niezwykle popularne wśród pływającej braci.

Na 27. edycję regat organizatorzy wybrali sobotę 20 listopada. Z zaproszenia skorzystały załogi 36 jachtów, prawie stu żeglarzy przyjechało z różnych regionów kraju.

Imprezę rozpoczęto od podziękowania osobom i instytucjom wspierającym organizację regat oraz sponsorującym



budowę przystani klubowej w Pątnowie. Na znak komandora KŻ KWB Konin Tomasz Piaseckiego banderę podnieśli weterani górniczego żeglarstwa: Roman Latanowicz, Stanisław Wapniarski i Zbigniew Zimroz.

Witając gości komandor podkreślił, że cieszy się z tak licznej frekwencji; w ubiegłym roku na skutek ograniczeń spowodowanych epidemią regaty były mocno okrojone. Oczywiście, również i tym razem trzeba było zadbać o bezpieczeństwo uczestników, dlatego organizatorzy zrezygnowali z koncertu Złota Szekla i dłuższego spotkania na zakończenie imprezy.

Żeglarze nie narzekali na brak wiatru, wręcz przeciwnie – podmuchy były na tyle silne, że większość łódek w klasie laser zaliczyła wywrotki. Wiało porządnie już od rana, więc rywalizacja mogła się rozpocząć bez zbędnej zwłoki.



Pod czujnym okiem sędziego głównego Andrzeja Mrówczyńskiego i jego kolegów regaty przebiegły zgodnie z zamierzeniami, przeprowadzono pięć zaplanowanych wyścigów w siedmiu klasach. W klasie omega standard zwyciężył Grzegorz Górski – POL 64, w klasie omega sport Michał Ruciński – 77 Racing, w klasie T1 Andrzej Kąder – POL 112, w klasie T2 Rafał Wrzesiński – POL 23891, w klasie T3 Michał Brzozowski – PPJK, w klasie open Tomasz Grzybowski – Pancer Morsy Poznań, a w klasie laser Kinga Koniarek.

Barbórkowa impreza tradycyjnie zamyka sezon nawigacyjny w regionie. Żeglarze już myślą o kolejnym, z nadzieją, że będzie można rywalizować w normalnych warunkach.

Śnieżne bieganie

Drugą sportową imprezą barbórkową jest Bieg Uliczny o Lampkę Górnica organizowany przez Klub Biegacza Aktywni Konin. Tegoroczny, trzydziesty z kolei, bieg zaplanowano na niedzielę 5 grudnia.

Dziesięciokilometrowa trasa prowadzi ulicami Konina, w tym roku – dostosowując się do zaleceń policji – wyznaczono dwie pętle ze startem i metą w centrum miasta, obok hali sportowej „Rondo”.



Na liście startowej znalazły się 494 nazwiska, bieg ukończyły 403 osoby, w tym 87 kobiet. Frekwencja była zatem bardzo wysoka, uczestnicy reprezentowali różne miejscowości, nie zabrakło kolegów z Bogatyni i Bełchatowa. Liczna – ośmioosobowa – drużyna przyjechała z kopalni Turów. Po raz pierwszy w imprezie wzięli udział zawodnicy uprawiający nordic walking.

W czasie zawodów panowała prawdziwie zimowa pogoda, warunki nie sprzyjały więc biciu rekordów: prószył śnieg, chwilami dość intensywnie, było mroźnie i ślisko. Zwycięzca potrzebował 34 min 51 sek., by zaliczyć trasę. Był nim Piotr Frydrychowski z Kleczewa, który stanął na podium w Koninie nie po raz pierwszy. Wśród pań zwyciężyła Patrycja Jóźwiak ze Słupcy z czasem 41:19.

Mistrzostwa Polski Górników Węgla Brunatnego zostały przemianowane na Mistrzostwa Górników i Energetyków. W tej kategorii po raz kolejny najlepszy okazał się Tomasz Rudnik z KWB Turów (39:30, jedenaste miejsce w klasyfikacji generalnej), który pokonał Andrzeja Ślebodę (40:47) i Roberta Bugaję z Konina (41:54). Wśród kolegów z Bełchatowa najwyższą, szóstą lokatę, wywalczył Artur Ogórek (45:08), a siódmą Waldemar Stawowczyk (45:26).

W kategorii pań wygrała Marta Muszyńska z ZE PAK (51:29). Tuż za nią bieg ukończył emerytowany pracownik kopalni Konin Józef Okoński (rocznik 1954), który z czasem 51:42 zajął 19 miejsce.



Konferencje

Zaproszenie na IX edycję SGO



Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami
Katedra Inżynierii Górniczej i Bezpieczeństwa Pracy

oraz

Fundacja „Nauka i Tradycje Górnicze”

Sekcja Górnictwa Odkrywkowego Komitetu Górnictwa
Polskiej Akademii Nauk

Główna Komisja ds. Górnictwa Odkrywkowego ZG SITG
Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Strzałowych

pragną serdecznie zaprosić do udziału w:

IX edycji Szkoły Górnictwa Odkrywkowego

która odbędzie się w dniach

6 – 8 czerwca 2022 r.

w Hotelu Gołębiowski w Wiśle

„Szkoła Górnictwa Odkrywkowego” to inicjatywa mająca na celu przekazanie najnowszej wiedzy dotyczącej zagadnień górnictwa odkrywkowego oraz wymiany doświadczeń w celu wypracowania tzw. „dobrych praktyk w górnictwie”.

Szczegółowe informacje o tym wydarzeniu wraz z formularzem rejestracyjnym zamieszczone są na stronie:

www.sgo.agh.edu.pl

Konferencja „Mineral deposit safeguarding as a basis of mineral raw materials safety”

W dniach 10-11 maja 2022 roku w Krakowie odbędzie się międzynarodowa konferencja „Mineral deposit safeguarding as a basis of mineral raw materials safety”, organizowana przez Pracownię Polityki Surowcowej Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN.

Konferencja jest częścią międzynarodowego projektu finansowanego przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej. Konferencja będzie spojrzeniem na problematykę ochrony zasobów kopalin z poziomu Unii Europejskiej oraz krajów członkowskich, ale także innych europejskich krajów pozaunijnych. Jednocześnie istotne jest przedstawienie krajowych problemów i propozycji w tym obszarze, szczególnie w kontekście wypracowywanych rozwiązań w projekcie Polityki Surowcowej Państwa oraz projekcie nowelizacji Prawa geologicznego i górniczego.

Zachęcamy do zapoznania się ze stroną internetową wydarzenia:

www.safemin4europe.eu

Rejestracji na wydarzenie można dokonywać pod adresem:

<https://safemin4europe.eu/registration/form>

Udział w wydarzeniu jest bezpłatny





IGSMiE
PAN

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią
Polskiej Akademii Nauk
Pracownia Polityki Surowcowej

Serdecznie zapraszają do wzięcia udziału w międzynarodowej konferencji

„Mineral deposit safeguarding as a basis of mineral raw materials safety”

która odbędzie się w dniach 10-11 maja 2022 roku w Krakowie. Jest ona częścią międzynarodowego projektu finansowanego przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej.

Konferencja ma być próbą spojrzenia na problematykę ochrony zasobów kopalin z poziomu Unii Europejskiej oraz krajów członkowskich, ale także innych europejskich krajów pozaunijnych. Jednocześnie istotne jest przedstawienie krajowych problemów i propozycji w tym obszarze, szczególnie w kontekście projektu Polityki Surowcowej Państwa oraz projektu nowelizacji Prawa geologicznego i górniczego.

Udział w wydarzeniu jest bezpłatny.

**WSZYSTKICH ZAINTERESOWANYCH
ZAPRASZAMY SERDECZNIE DO KRAKOWA!**

Dodatkowe pytania proszę kierować na adres:
SafeMin4Europe@min-pan.krakow.pl

Szczegółowych informacji udziela również:
Alicja Kot-Niewiadomska
a.kn@min-pan.krakow.pl, tel. 693 833 190

Zachęcamy do zapoznania się ze stroną internetową Konferencji
www.safemin4europe.eu

Rejestracji na wydarzenie można dokonać pod adresem: <https://safemin4europe.eu/registration/form>

Niniejszy materiał został sfinansowany ze środków Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej w ramach umowy nr PPI/APM/2019/1/00079/U/00001.
Za jego treść odpowiada wyłącznie Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie.



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni

ul. Górników Turowa 1
59-916 Bogatynia
tel. 75 77 35 262
www.ppwb.org.pl