

Artur Michałowski, Zastępca Prezesa Zarządu, PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A.

## Gospodarcze wykorzystanie metanu z pokładów węgla

**P**GNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A. funkcjonuje na rynku od kwietnia 2017 r. Wcześniej działaliśmy pod nazwą Spółka Energetyczna „Jastrzębie” SA. Początki Spółki Energetycznej „Jastrzębie” sięgają 1995 r. Firma powstała na bazie kopalnianych oddziałów energetycznych elektrociepłowni: Zofiówka, Moszczenica, Pniówek oraz Suszec, które zaopatrywały w energię elektryczną i ciepło kopalnie i zakłady JSW oraz mieszkańców miasta Jastrzębia-Zdroju. We wrześniu 2017 r. PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa połączyła się z Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój i jako jedna firma weszła w skład Grupy Kapitałowej PGNiG TERMIKA.

Aktualnie podstawowa działalność spółki to produkcja ciepła, energii elektrycznej, sprężonego powietrza i energii chłodniczej. Jesteśmy jednym z największych dostawców ciepła dla mieszkańców w naszym regionie. Przewodujemy w zakresie energetycznego zagospodarowania gazu kopalnianego z odmetanowania kopalń w układach kogeneracyjnych. Głównymi odbiorcami energii elektrycznej produkowanej w spółce są PGNiG Oddział Obrotu Hurtowego (OOH), kopalnie Jastrzębskiej Spółki Węglowej oraz Spółka Restrukturyzacji Kopalń, natomiast jeżeli chodzi o produkowane u nas ciepło - kopalnie Jastrzębskiej Spółki Węglowej oraz w głównej mierze spółdzielnie mieszkaniowe w Jastrzębiu-Zdroju, Wodzisławiu Śląskim, Raciborzu, Żorach, Czerwionce-Leszczynach, Rybniku, Kuźni Raciborskiej i Knurowie.

### ■ Początki procesu - jak to się stało, że na Śląsku zaczęto wykorzystywać metan

Pierwotnie cały metan pozyskany i zagospodarowany w górnictwie przez służby odmetanowania kopalń wypuszczano do atmosfery, co było tańszym rozwiązaniem niż jego dalsze zagospodarowanie. Górnicy mieli dzięki temu bezpieczniejsze warunki pracy. W miejscach ich pracy metan miał nie przekraczać stężenia 0,5%.

Pierwsza próba gospodarczego wykorzystania gazu z odmetanowania kopalń sięga lat 60. ub. w. Próbę przeprowadzono w KWK Moszczenica, gdzie GIG i Dyrekcja ROW poprzez zabudowany na zewnątrz palnik gazowy dokonały spalania metanu. Próba wypadła pomyślnie i tym samym

potwierdzono możliwość gospodarczego wykorzystania metanu pochodzenia kopalnianego. Podjęta została decyzja, że paliwem rozpałkowym w pyłowych kotłach energetycznych elektrociepłowni zawodowych zlokalizowanych przy kopalniach będzie gaz z odmetanowania - metan, zamiast tradycyjnego oleju rozpałkowego. Decyzja obejmowała 2 kotły OCG na Moszczenicy oraz 3 kotły wodne i 2 parowe w EC Zofiówka. Ponadto na pozostałych kopalniach stawiano mniejsze kotły wodne opalane metanem.

W 2017 r. PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa zużyła 72,5 mln Nm<sup>3</sup> metanu. 80% spalono w silnikach gazowych, produkując 234 907 MWh energii elektrycznej - w tym 82% w wysokosprawnej kogeneracji oraz 516 687 GJ ciepła. Pozostałe 20%

gazu z odmetanowania kopalń zużyto w kotłach wodnych poszczególnych Oddziałów oraz w największej jednostce firmy - Oddziale Zofiówka, poprzez współspalanie go z węglem w kotle parowym OP-140 współpracującym z turbiną 32 MWe.

### ■ Sprawność i moc

Łączna moc zainstalowana w 10 silnikach tłokowych wynosi 33 MW i na tym tle jesteśmy krajowym liderem. Osiągana sprawność kształtuje się tu na poziomie ponad 60%. Sprawność obliczeniowa elektryczna to 40%, sprawność całego układu z wykorzystaniem ciepła ponad 80%, a sprawność układu z wykorzystaniem pracy w trigeneracji, gdzie produkujemy jeszcze chłód, jest bliska 100%. Zdaniem ekspertów zasoby metanu na Śląsku to około 350 mld m<sup>3</sup>. Rocznie do pozyskania jest około 1 mld m<sup>3</sup> czystego metanu, jeżeli chodzi o gaz wydobywany ze śląskich kopalń. Wykorzystujemy jednak zale-

dwie ułamek, ok. 30-40% - większość uchodzi do atmosfery razem z powietrzem wentylacyjnym. Lepiej więc go zagospodarować, np. w oparciu o silniki gazowe.

Wypuszczając gaz do atmosfery, zanieczyszczamy powietrze, natomiast dzięki spaleniu zyskujemy energię elektryczną, ciepło i nie uwalniamy takiej ilości dwutlenku węgla, jak w przypadku spalania węgla.

### ■ Pozyskiwanie i wykorzystanie metanu

Obecnie około 40% zużywanego przez nas metanu pochodzi ze Spółki Restrukturyzacji Kopalń. Pozostała część zużywanego metanu (ok. 60%) uzyskiwana jest z kopalń Jastrzębskiej Spółki Węglowej. Taki stan rzeczy umożliwiła zmiana ustawy w 2016 r. Przed nowelizacją SRK nie miała kompetencji do sprzedaży metanu z przekazywanych jej kopalń. Długo optowaliśmy za taką zmianą w legislacji, aby metan nie był wypusz-

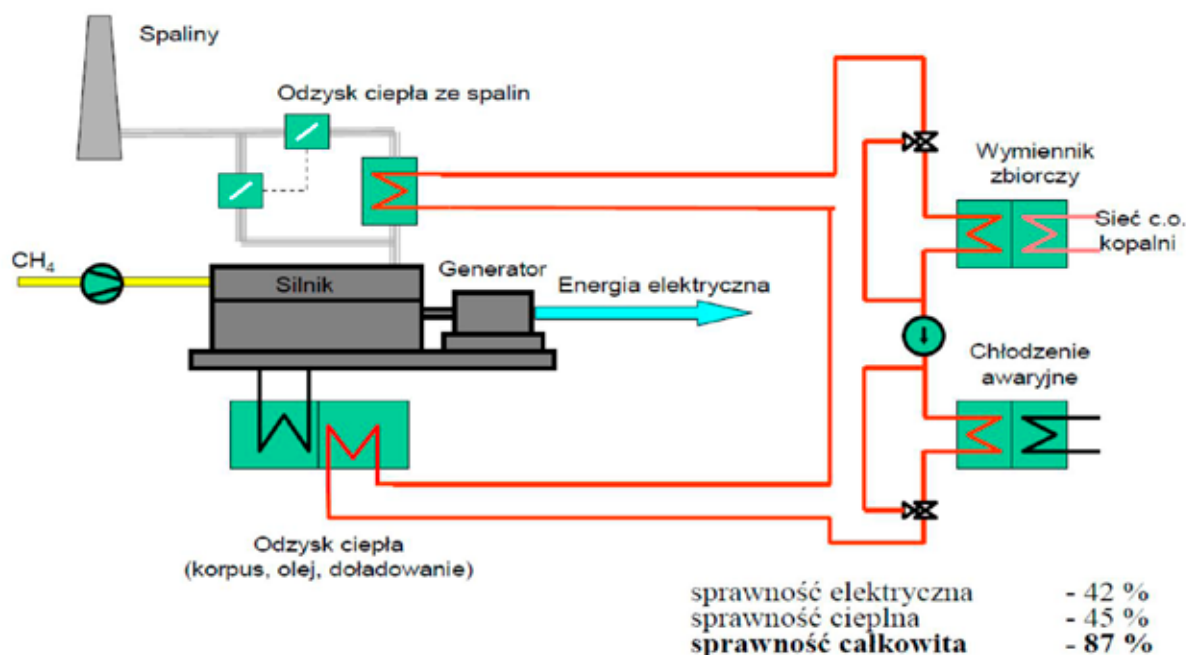
czany do atmosfery, lecz w całości zagospodarowany. Wszystko po to, aby chronić środowisko, by SRK nie pozbywała się własnego bogactwa naturalnego, a nasza spółka mogła pozyskiwać z metanu energię.

Teraz gaz ujmowany z odmetanowania kopalń z kopalń JSW oraz SRK wtłaczany jest do sieci gazowej PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A., przez którą zasilane są poszczególne Oddziały naszej firmy.

### ■ Plany na przyszłość

W związku z tym, że ilości gazu wydzielającego się w trakcie wydobycia węgla mają raczej tendencje spadkowe, a część metanowych kopalń zostaje przekazywana do likwidacji, spółka planuje rozszerzyć swoje działania o takie obszary, jak:

- wykorzystanie metanu zalegającego w zrobach nieczynnych kopalń po uzyskaniu koncesji na poszukiwanie i wydobywanie węglowodorów,



Układ jednostki kogeneracji na silniku tłokowym

**Pracujące na Śląsku silniki gazowe spalające metan pochodzenia kopalnianego to obecnie 34 jednostki o mocy ok. 81 MW**

Lp.	Spółka	moc elektryczna [MW]	ilość silników
1	PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A.	32,90	10
2	ZEC S.A.	15,88	10
3	JSW S.A.	17,90	5
4	PGG S.A.	6,98	5
5	ZPC Żory	4,98	3
6	Cetus	2,00	1
SUMA		80,64	34

- rozszerzenie swojego obszaru działania poza kopalnie Jastrzębskiej Spółki Węglowej,
- czynny udział w projektach B+R mających na celu wzrost ujęcia i wykorzystania metanu z kopalń czynnych i w trakcie likwidacji,
- stosowanie agregatów silnikowych mających możliwość zużycia gazu o bardzo dużej zmienności koncentracji metanu.

Oczywiście proces spalania nie jest taki prosty. Główny problem wynika z tego, że koncentracja pozyskiwanego gazu waha się w granicach 50-60% CH<sub>4</sub>, bądź mniej. W tym miejscu ścierają się interesy naszej spółki i firm zajmujących się odmetanowaniem kopalń. Potrzebujemy metanu, którego spalanie byłoby bezpieczne i jednocześnie opłacalne.

Staramy się wykorzystać zasoby tego gazu zalegające w nieczynnych kopalniach, co oczywiście wymaga uzyskania koncesji.

Chcielibyśmy poszerzyć skalę naszej działalności. Polska Grupa Górnicza to kilkanaście kopalń węgla kamiennego - w tym kilka metanowych. PGG dysponuje silnikami gazowymi, za których serwis i konserwacje sporo płaci firmom zewnętrznym. Zależy nam na przejęciu tych silników oraz zabudowanie dodatkowych. PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa ma wysokie kompetencje, jeżeli cho-

dzi o wykorzystanie metanu i obsługę silników gazowych.

### ■ Wykorzystanie metanu pochodzenia kopalnianego

Nie jesteśmy oczywiście jedyną firmą wykorzystującą gaz do wytwarzania energii. Na samym Śląsku trudnią się tym również inne podmioty spalające metan w celach energetycznych. Muszę przyznać, że mimo konkurencji jest to dobry pomysł biznesowy oraz korzystne rozwiązanie dla środowiska. Chcielibyśmy, aby 100% tego surowca było wykorzystywane. Jeden mld m<sup>3</sup> to potężny zasób gazu, który po spaleniu pozwoliłby na produkcję ogromnej ilości energii elektrycznej i ciepła, a póki co wykorzystywany jest jedynie ułamek tego. Warto wspomnieć, że w 2016 r. ujęcie metanu podziemnym odmetanowaniem wyniosło ok. 342,08 mln m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>, z czego ujęcie odmetanowaniem wyprzedzającym wyniosło tylko ok. 10% - efektywność odmetanowania wyniosła więc 36,63%.

Wentylacyjnie odprowadzono do atmosfery 591,68 mln m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>. Podstawowym problemem jest w tej kwestii niska gazoprzepuszczalność skał na dużych głębokościach eksploatacji (głębokość poniżej 800 m). Doskonale widać, jak duża ilość surowca ulega zmarnowaniu. Nasza firma stoi na stanowisku, że trzeba zagospodarować

jak najwięcej metanu. Przemawia za tym nie tylko ekonomia, lecz i względy środowiskowe. Odmetanowanie pokładów węgla i zrobów w czynnych i likwidowanych kopalniach węgla powinno zostać zintensyfikowane przez przedsiębiorców górniczych w formie działalności własnej lub zleconej, zwłaszcza że istnieją nowoczesne technologie wiertnicze. Jednocześnie nic nie stoi na przeszkodzie, by metan pozyskiwany z czynnych kopalni był w pełni wykorzystany gospodarczo. Około 100 mln m<sup>3</sup> ujętego w ten sposób metanu odprowadzane jest do atmosfery, co stanowi blisko 30%. Ten stan zrodził pomysł i przyczynił się do powstania projektu „Geo-Metan Gilowice”.

### ■ Projekt „Geo-Metan Gilowice”

Przez 9 miesięcy 2017 r. testowego, pilotażowego, przedeksploracyjnego wydobycia metanu ze złoża węgla kamiennego, w projekcie prowadzonym przez PGNiG SA wraz z Państwowym Instytutem Geologicznym i Państwowym Instytutem Badawczym, udało się osiągnąć bardzo obiecujące wyniki. Z odwiertu wydobyto prawie 900 tys. m<sup>3</sup> bardzo czystego metanu, a każdej doby z pokładu o głębokości 510 m, który wcześniej poddano szczelinowaniu, uchodzi pod naturalnym ciśnieniem ok. 5 tys. m<sup>3</sup> gazu. Obecnie uwalniany gaz spalany jest na tzw. pochodni. PGNiG planuje w najbliższym okresie zabudować i uruchomić silnik gazowy o mocy 0,8-1 MW, który w pełni zużyje uwalniany gaz z pokładów węgla kamiennego, produkując energię elektryczną.

Nasza Grupa Kapitałowa PGNiG, w której jesteśmy od 2016 r., dąży do tego, by metan kopalniany był w jak największym stopniu zagospodarowywany. Mam nadzieję, że projekt „Geo-Metan Gilowice” jest początkiem szerego zakrojonych działań niezbędnych do osiągnięcia tego celu.

□