

NR 7 (249)
lipiec
2019 r.
miesięcznik
Rok XXII
ISSN-1505-523X
15,75 w tym 5%VAT

wiadomości

NAFTOWE I GAZOWNICZE

Czasopismo Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego

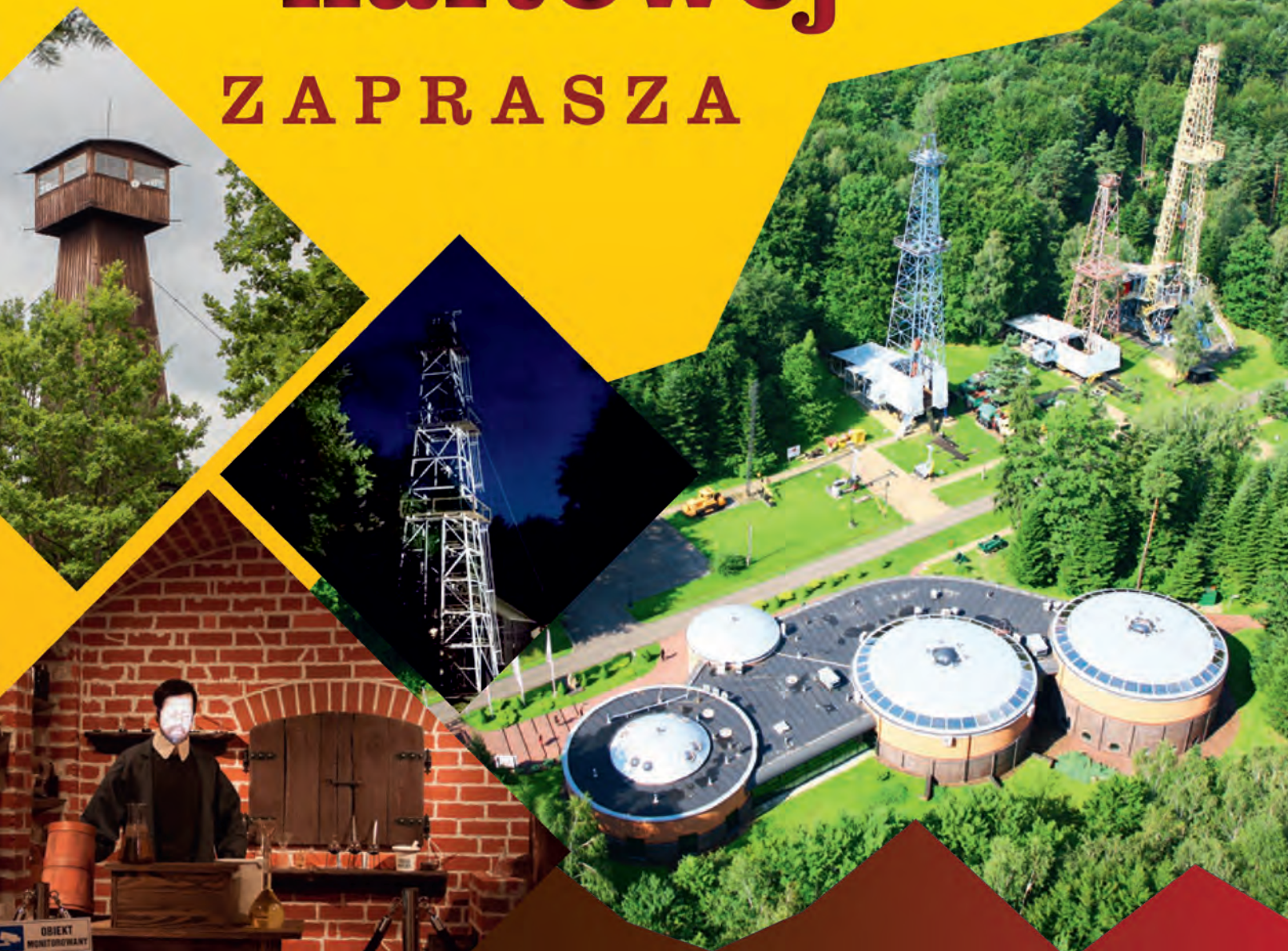


BÓBRKA



Najstarsza na świecie kopalnia ropy naftowej

ZAPRASZA



Bóbrka, ul. Kopalniana 35

38-458 Chorkówka

tel. 13 43 33 478

muzeum@bobrka.pl

www.bobrka.pl



Piotr Dziadzio
Redaktor naczelny

Szanowni Czytelnicy

Jako redaktor naczelny „Wiadomości...” spędziłem z Wami prawie 15 lat. Przez ostatnie 3 lata byłem również sekretarzem generalnym SITPNiG. Tak się złożyło, że musiałem, zgodnie z przepisami prawa, zrezygnować z pełnienia tych funkcji z dniem 31 lipca. Powodem rezygnacji jest objęcie stanowiska Głównego Geologa Kraju – sekretarza stanu w Ministerstwie Środowiska. Teraz przede mną stoi jeszcze większe wyzwanie.

W tym liście zwracam się do wszystkich autorów publikowanych materiałów, recenzentów, sponsorów i wreszcie do Was Szanowni Czytelnicy, ze słowami podziękowania za współpracę w czasie, gdy byłem redaktorem naczelnym, za to, że SITPNiG utrzymało „Wiadomości...” na rynku wydawniczym.

Było mi niezmiernie miło rozmawiać z Wami czytać Wasze materiały, nawet czasami je korygować, tak, aby do rąk Czytelników docierał ciekawy i aktualny materiał.

W SITPNiG przez ostatnie 3 lata udało się również wiele zmienić i przeorganizować jego funkcjonowanie. Dzisiaj Stowarzyszenie to nowoczesna i odmładzająca się organizacja, która dostosowała się do wymogów zmian prawnych jak i rynkowych. Wszystko działa sprawnie i jak sądzę wielu Wam przynosi satysfakcję z aktywności społecznej. W tym miejscu swoje podziękowania kieruję również

do wspaniałej grupy ludzi zarządzających SITPNiG, czyli do Zarządu Głównego. Dzięki Waszemu wsparciu i dyskusji na każdy, nawet trudny temat mamy taki właśnie obraz Stowarzyszenia.

Dziękuję moim współpracownikom w Biurze Zarządu Głównego, OSIR oraz wszystkim Koleżankom i Kolegom za pracowitość, ale wspaniały czas, jaki z Wami spędziłem.

Na koniec chciałbym wspomnieć, że moje miejsce w Redakcji „Wiadomości...” zgodnie z decyzją Zarządu Głównego przejmuje Ryszard Chylarecki, wieloletni członek Stowarzyszenia, współpracownik Redakcji, osoba która wspomagała nas przez wiele lat, ostatnio jako przewodniczący Rady Programowej. Przewodniczącym wspomnianej Rady, również decyzją ZG, będzie prof. Stanisław Nagy. Dziękuję Wam za podjęcie w krótkim czasie swoich decyzji i życzę dalszego rozwoju „Wiadomości...”, ale głównie życzę Stowarzyszeniu Naukowo-Technicznemu Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego, aby nadal było istotnym podmiotem zrzeszającym ludzi o różnych poglądach, ale oddanych branżom naftowej, gazowniczej i rafineryjno-petrochemicznej.

Piotr Dziadzio



Fot. arch. Polska Spółka Gazownicza sp. z o.o.

NAUKA I TECHNIKA.

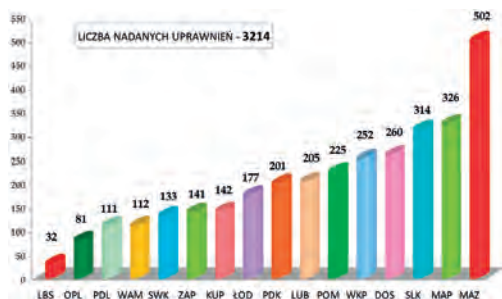
- Procedury i wytyczne planowania, zapuszczenia i cementowania rur traconych typu LINER. Część 3 – suplement 4



- Możliwości poprawy procesu spalania i ograniczenia emisji w aspekcie konkluzyji BAT dla dużych obiektów energetycznego spalania 10

ANALIZY I KOMENTARZE.

- Ocena efektów kształcenia i zdobytych kompetencji przez kandydatów zdających egzamin na uprawnienia budowlane, na podstawie doświadczeń OKK WOIB 14



ENERGIA I GEOTERMALNA.

- GEMex 21



WIEŚCI Z POLSKICH FIRM.

- Do Polski przyłynął pierwszy ładunek amerykańskiego LNG w ramach długoterminowej umowy między PGNiG a Cheniere 22



- PGNiG kupiło kolejne udziały w złożu na Morzu Północnym 23



WYDAWCA: STOWARZYSZENIE NAUKOWO-TECHNICZNE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU NAFTOWEGO I GAZOWNICZEGO
31-429 Kraków, ul. I. Łukasiewicza 1/110, tel./fax 12 421 32 47
e-mail: sitpnig@sitpnig.pl, <http://www.sitpnig.pl>



ADRES REDAKCJI
ul. Kościuszki 34, 38-300 Gorlice, tel./fax 18 352 64 84
e-mail: redakcja@wnig.pl, <http://www.wnig.pl>

REDAKCJA BIULETYNU INFORMACYJNEGO ZARZĄDU GŁÓWNEGO
dr Piotr Dziadzio
mgr inż. Jolanta Likus
mgr inż. Dominika Bernaś

SKŁAD DTP:
Konrad Korona

DRUK:
Drukarnia Aplus s.c. tel. 500 158 314

Wersja pierwotna (referencyjna)

NAKLAD: 2000 egz.

PRENUMERATA I KOLPORTAŻ: tel./fax 18 352 64 84

Redakcja zastrzega sobie prawo do dokonywania skrótów i korekty językowej nadesłanych tekstów.

FOTO OKŁADKA:

str. I okł. – Stacja gazowa, zespół filtrów. Fot. arch. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

- PGNiG rozpoczął kolejny odwiert eksploatacyjny w Pakistanie 24
- Akademia Gazusia 2019 w Zielonej Górze! 25



- Piknik z Księżycem w roli głównej 26
- Odkrycie ropy z udziałem LOTOS E&P Norge 27
- Nowoczesne technologie w trosce o bezpieczeństwo i środowisko 28



KRÓTKIE WIĘŚCI Z KRAJU **W** ZE ŚWIATA.

- PGNiG: metan z pokładów węgla trafi do sieci gazowej 29
- Limity wydobycia ropy w OPEC przedłużone na 9 miesięcy 29
- Zwiększa się spalanie gazu w pochodniach 29
- Pierwszy tegoroczny rejs Północną Drogą Morską 30
- Nowi członkowie Zarządu Grupy LOTOS 30
- Skonsolidowane wyniki finansowe PKN ORLEN w 2 kwartale 2019 roku 31
- Tomasz Wiatrak nowym prezesem Unipetrolu z Grupy ORLEN 31

- Wszystkie tłocznie w Baltic Pipe z decyzjami lokalizacyjnymi 32
- GAZ-SYSTEM wybrał wykonawcę gazociągu Polska-Słowacja 32

WSPOMNIENIE

- Płk dr inż. Wiesław Górski (1937 – 2019) 33



BIULETYN **W** INFORMACYJNY.

- Jubileusze urodzinowe koleżanek i kolegów 35

NASZE **W** STOWARZYSZENIE.

- W rejsie Kanałem Elbląskim oraz we Fromborku 36



- Rajd na rowerze i w kajaku III str. okł.
- Doniesienia z Koła Grodzisk III str. okł.



RADA PROGRAMOWA **W** NiG

mgr inż. Ryszard Chylarecki – przewodniczący

Członkowie:

dr inż. Mirosław Janowski
mgr inż. Andrzej Koźlecki
mgr Magdalena Kudła
dr Rafał Kudrewicz
mgr inż. Mirosław Majchrzak
prof. dr hab. inż. Stanisław Nagy
prof. dr hab. inż. Stanisław Rychlicki
inż. Jan Sęp
prof. dr hab. inż. Jerzy Stopa
mgr inż. Erwin Szwast

RADA NAUKOWA

prof. dr hab. inż. Kazimierz Twardowski (AGH) – przewodniczący
prof. dr hab. inż. Petr Bujok (Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava) – członek
prof. dr hab. inż. Stefan Miska (University of Tulsa) – członek

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor naczelny – dr Piotr Dziadzio
Zastępca redaktora naczelnego – dr hab. inż. Mariusz Łaciak
Zastępca redaktora naczelnego – prof. dr hab. inż. Rafał Wiśniowski
Sekretarz redakcji – Konrad Korona

Redaktorzy tematyczni:

dr hab. inż. Mariusz Łaciak – Gazownictwo
prof. dr hab. inż. Rafał Wiśniowski – Wiertnictwo
dr hab. inż. Jan Lubaś prof. INiG-PIB – Eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, inżynieria złożowa
dr inż. Grzegorz Machowski – Geologia i geofizyka naftowa
dr Wojciech Gardziński – Procesy rafineryjne i petrochemiczne, magazynowanie i dystrybucja produktów naftowych
mgr inż. Michał Kruszewski – Geotermia i energia odnawialna

Procedury i wytyczne planowania, zapuszczania i cementowania rur traconych typu LINER. Część 3 – suplement



Wiesław Witek



Marian Wolan

Procedures and guidelines for design, running and cementing of LINERS. Part 3

Streszczenie.

W artykule, który składa się z trzech części przedstawiono problematykę zapuszczania i cementowania kolumny rur typu liner w aspekcie technologii, sprzętu oraz problemów jakie występują w trakcie zabiegu rurowania i cementowania kolumny.

Pierwsza część artykułu omawia generalnie proces zamawiania sprzętu, technologię zamawiania, projektowanie, zapuszczanie i cementowanie kolumny rur traconych typu liner oraz warunki stosowania tej technologii z uwzględnieniem podstawowych kwestii z zakresu konstrukcji samego lineru jak i wyposażenia kolumny. W ogólnym zarysie w części pierwszej artykułu przedstawiono poszczególne fazy zapuszczania i cementowania lineru z punktu widzenia technologicznego jak również w aspekcie doboru konstrukcji lineru do wymogów technicznych otworu w tym jego kategorii z punktu widzenia trajektorii oraz stanu technicznego wg. oceny pomiarów geofizycznych przed operacją rurowania i cementowania.

Ponadto jako generalną informację zaprezentowano w artykule pewne aspekty technologiczne związane z przygotowaniem otworu do rurowania i cementowania lineru aspekty, które szczegółowo były rozwinięte w części drugiej.

Artykuł oparty na bogatej literaturze problemu „state of art” jak również dużym doświadczeniu zawodowym autorów ma na celu lepsze zrozumienie i dalsze doskonalenie techniki i technologii projektowania, zapuszczania i cementowania linerów szczególnie zapuszczanych w otworach kierunkowych i poziomych.

Właściwe wdrożenie procedur w zakresie zamawiania, projektowania, zapuszczania

i cementowania linerów jakie zostało zasygnalizowane w części pierwszej i szczegółowo omówione w części drugiej artykułu ma na celu całkowite wyeliminowanie zdarzających się jeszcze komplikacji i awarii związanych z realizacją tego rodzaju operacji.

Całość publikacji jest podsumowana w części trzeciej jako Suplement obejmujący zagadnienia sprzętowe i wyposażenia linerów stosowanych powszechnie w wiernictwie naftowym.

Wstęp.

Projektowanie zapuszczanie i cementowanie kolumny rur traconych zwanych popularnie LINER stanowi pod wieloma względami duże wyzwanie techniczno-technologiczne i z tego też względu wymaga stosowania odmiennych procedur w porównaniu z projektowaniem i cementowaniem kolumny rur zapuszczanych do wierchu.

Bardzo często zdarza się, że w realizacji danego projektu wiercenia kolumny tracone typu LINER spełniają funkcję kolumny awaryjnej a więc zapuszczanej i cementowanej w sytuacjach wyjątkowych co znacznie podnosi wymagania związane nie tylko z przygotowaniem otworu do rurowania i cementowania ale również wymagania dotyczące integracji całej kolumny dla ewentualnego kontynuowania wiercenia otworu lub dla wykonania finalnego uzbrojenia wgłębnego odwiertu i przekazania go do eksploatacji

Jak wynika z treści pierwszej części niniejszego artykułu cały proces technologiczny związany z zapuszczaniem i cementowaniem rur typu liner wymaga więc stosowania skomplikowanej procedury i zastosowania specjalnych narzędzi i wyposażenia dla zapewnienia skutecznego zapuszczenia, posadowienia i zacementowania tego rodzaju kolumny rur.

Autorzy artykułu bazując na własnych doświadczeniach zawodowych przedstawili w drugiej części pewien zakres stosowania

odpowiednich procedur i zasad jakie powinny obowiązywać w trakcie poszczególnych faz technologicznych przygotowania, zapuszczania i cementowania rur typu LINER [6,10]

Autorzy artykułu opierają się w tym zakresie również na bogatej literaturze [1,2,3,4,8] w tym głównie obejmującej niektóre specyfikacje API oraz procedury proponowane do stosowania przez producentów linerów.

Zaprezentowana w drugiej części artykułu propozycja procedury-wytycznych w zakresie planowania, zapuszczania i cementowania rur typu liner do stosowania w praktyce przez Serwis Linerowy może stanowić jednocześnie propozycję do ustanowienia i wdrożenia wytycznych dla Operatorów takich jak np.: PGNiG SA, ORLEN Upstream Sp z o.o. i innych podmiotów w realizacji projektów wierceń.

Zaproponowane zapisy proceduralne-wytyczne wypełniają pewną lukę w instrukcjach i rozporządzeniach stając się spójnym zapisem z obowiązującymi instrukcjami Rurowania i Cementowania zatwierdzonymi przez Kierownika Ruchu Zakładu realizującego dany projekt w ramach prowadzenia Robót Geologicznych i ewentualnie specyficznymi wymogami Operatora wynikającymi z aktualnych wymagań techniczno-geologicznych wierzonego otworu.

Właściwe wypełnienie zaproponowanych w części 1 i w części 2 artykułu procedur i technologii wymaga przede wszystkim zastosowania odpowiednich narzędzi i wyposażenia kolumny rur lineru. Wyposażenie to jest zróżnicowane w zależności od producenta lineru oraz od warunków otworowych w jakich dany liner będzie zapuszczany, warunków ustanowionych przez Zamawiającego w SIWZ lub innych postanowieniach kontraktowych.

Zasadniczo wyposażenie lineru co do zasady stanowią te same elementy (niezależnie od producenta lineru), które są wymagane technologicznie z uwagi na specyfikę zabiegu zapuszczania i cementowania lineru. Elementy tego wyposażenia omówione w niniejszej części artykułu stanowią suplement, w którym przedstawione zostaną istotne cechy konstrukcyjno-użytkowe tych elementów mających zasadniczy wpływ na skuteczność zapuszczania i cementowania linerów.

Wyposażenie danego lineru zależy w dużym stopniu od wymogów jakie zawierają po-

szczególne fazy proceduralne, o których była już mowa w części 1 i części 2 artykułu.

Dla przypomnienia (skrótowo) poszczególne fazy procedury-wytycznych obejmują następujące etapy:

FAZA I – obejmuje analizę założeń Geologiczno-Technicznych, w tym w szczególności warunków otworowych, jakie są przewidywane w danym interwale oraz wymogów stawianych przez Zamawiającego w zakresie parametrów technicznych jakie powinien spełniać zapuszczany do otworu zestaw lineru.

FAZA II – obejmuje proces zamawiania zestawu lineru wraz z narzędziami, które są niezbędne w procesie zapuszczania i cementowania lineru.

FAZA III – obejmuje proces przygotowania narzędzia, w tym jego skręcanie w obecności zamawiającego i dostarczenie pełnej dokumentacji z tego procesu (raporty, zdjęcia, filmy) wykonanej przez producenta lineru.

FAZA IV – obejmuje proces opracowania i zatwierdzenia Projektu Technicznego zapuszczania i cementowania lineru i proces przygotowania zestawu lineru na wiertni do zapuszczania, w tym szkolenie załogi w zakresie obowiązujących procedur w trakcie zapuszczania lineru jak i jego cementowania oraz procedur postępowania po cementowaniu.

FAZA V – obejmuje proces skręcania i zapuszczania samych rur lineru, jak również zapuszczania lineru na przewodzie wiertniczym zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym jak również obowiązującymi w tym zakresie procedurami ustanowionymi przez producenta lineru i serwis Exalo Drilling S.A., przy akceptacji Zamawiającego usługę, czyli Inwestora.

FAZA VI – obejmuje proces zapięcia wieszaka i wykonania zabiegu cementowania zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym jak również obowiązującymi w tym zakresie procedurami ustanowionymi przez producenta lineru i serwis Exalo Drilling S.A. przy akceptacji Zamawiającego usługę, czyli Inwestora.

FAZA VII – obejmuje proces sporządzania dokumentacji z wykonania zabiegu w postaci rejestru poszczególnych parametrów w trakcie: zapuszczania rur, zapięcia wieszaka, uwalniania narzędzia, cementowania rur, cyrkulacji po cementowaniu i dobieciu klocka rurowego, wyciągania Running Tool po zabiegu cementowania. Opracowanie protokołów, raportów, zapisów elektronicznych, zdjęć, filmów itp. na podstawie rejestrów Drill Lab, Serwisu Cementacyjnego, Rejestratora wiertni i innych.

FAZA VIII – obejmuje proces oględzin wyciągniętego narzędzia Running Tool na wiertni, transport do warsztatu, rozebranie narzędzia, sporządzenie stosownej dokumentacji fotogra-

ficznej lub opisowej, sporządzenie protokołu z oględzin narzędzia oraz podpisanie protokołu zgodności przez poszczególne strony biorące udział w procesie przygotowania, zapuszczania, cementowania i przeglądu lineru po wyciągnięciu tzn. producenta lineru, zamawiającego liner, zamawiającego usługę - Inwestora.

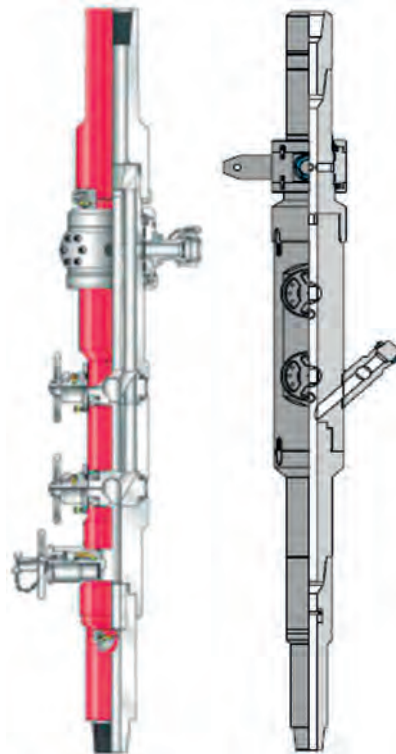
Przegląd i omówienie podstawowych i typowych elementów wyposażenia lineru.

Wyposażenie powierzchniowe lineru.

Głowica cementacyjna.

Głowica cementacyjna stosowana do cementowania kolumny rur typu liner różni się zasadniczo od głowicy jaka jest stosowana przy cementowaniu kolumn rur zapuszczanych do wierzchu. Do istotnych konstrukcyjnych i funkcjonalnych cech takiej głowicy można zaliczyć:

- Zestaw zaworów sterowanych ręcznie lub zdalnie (minimum 2 zawory) umożliwiających kierowanie płynów podczas zabiegu cementowania (płuczka obieguwa, bufor, zaczyn cementowy, przybitka) kanałem obejściowym, by-pass, bądź kanałem centralnym.
- Komory międzyzaworowe do pomieszczenia kuli aktywującej oraz klocków przewodowych tzw: DART (2 sztuki)
- Zestaw wskaźnikowy potwierdzający zwolnienie klocków przewodowych DART w trakcie zabiegu cementowania



Ryc. nr 1. Głowica cementacyjna. © 2016 Weatherford - All Rights Reserved

Cały system głowicy cementacyjnej jest stosownie dobrany do uwalniania poszczególnych klocków cementacyjnych oraz ich przetłaczania i kontroli ruchu w obrębie głowicy co powinno zapewnić właściwy przebieg całego procesu cementowania. Głowica cementacyjna stosowana do zapuszczania i cementowania kolumny rur typu liner posiada odpowiedni przelot i połączenie gwintowe na przewód wiertniczy (zazwyczaj NC50, NC38), na którym zapuszczana jest kolumna rur liner. Ryc. Nr 1 przedstawia typową konstrukcję głowicy cementacyjnej stosowaną podczas zapuszczania i cementowania kolumny rur typu liner.

Wyposażenie wgłębne lineru.

A. Liner Seeting/Running Tool.

Narzędzie to jest podstawowym elementem służącym do zapuszczania i zapięcia lineru. Dostarczane jest przez Producenta/Dostawcę lineru wraz z linerem lub na zasadzie wypożyczenia w sytuacji, gdy Zamawiający wykonuje usługę zapuszczania i cementowania lineru swoimi siłami w ramach np. Serwisu Zbrojenia Wgłębne. Do podstawowych funkcji tego narzędzia należy:

- Połączenie z przewodem wiertniczym, na którym zapuszczane są rury lineru
- Zapewnienie szczelności w obrębie samego narzędzia poprzez zainstalowanie pakietu uszczelnień wargowych

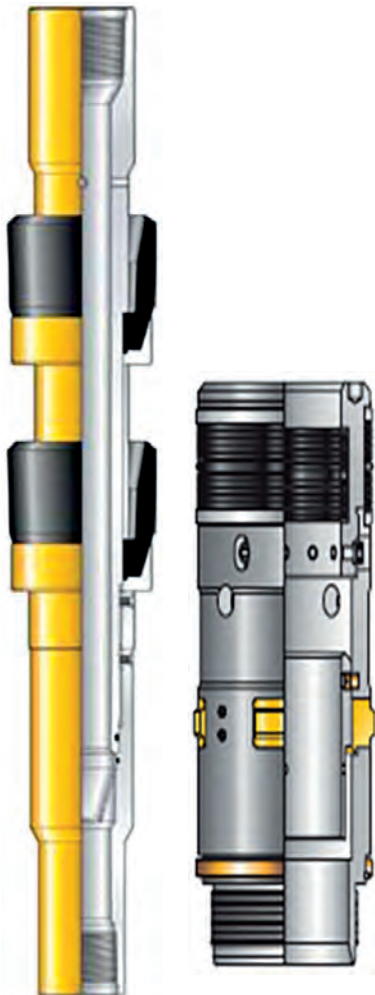


Ryc. nr 2. Narzędzie do zapięcia lineru. © 2016 Weatherford - All Rights Reserved

- Utrzymywanie ciężaru linera w trakcie zapuszczania
- Mocowanie w dolnej części narzędzia klocków rurowych i mechanizmów zwalniania tych klocków
- Zapewnienie uzyskania obracania kolumną rur linera bez wywołania ubocznych efektów w postaci rozłączenia poszczególnych elementów linera
- Zapewnienie i skuteczne wykonanie czynności zapięcia wieszaka, jak i uwolnienia narzędzia oraz zapięcia pakera linera

B. Zestaw uszczelnień linera tzw. Retrieable Cementing Pack-Off oraz Swab Cup Assembly
Uszczelnienia te montowane w obrębie Running/Setting Tool mają za zadanie:

- Uszczelnienie przestrzeni pomiędzy Running/Setting Tool a rurami linera w trakcie cyrkulacji podczas zapuszczania rur jak podczas ich cementowania
- Zapewnienie szczelności przestrzeni pomiędzy PBR linera a Running/Setting Tool nad tym zestawem uszczelnień dla wypełnienia specjalnym płynem o podwyższonej lepkości

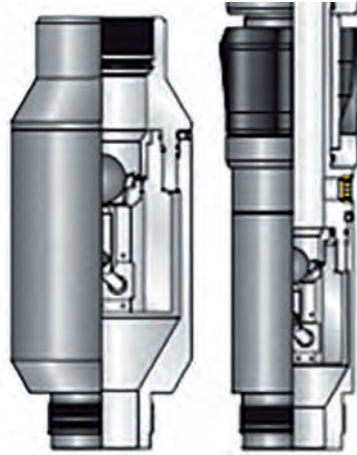


Ryc. nr 3. Kapy uszczelniające, Uszczelniacz (Pack-Off)

C. Łącznik gniazda kuli

Do podstawowych funkcji tego elementu należy:

- Ścinanie gniazda przy zadanym z góry ciśnieniu
- Testowanie samego linera na zadane ciśnienie podczas montażu na warsztacie
- Zapinanie wieszaka oraz uwalnianie samego narzędzia Running/Setting Tool

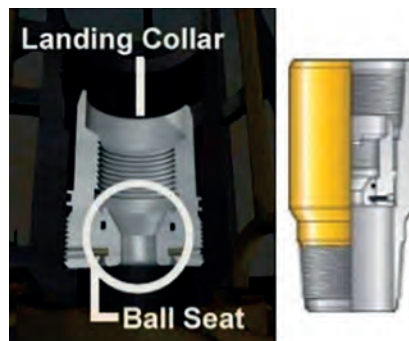


Ryc. nr 4. Łącznik gniazda kuli. © 2016 Weatherford - All Rights Reserved

D. Łącznik posadowy / landing collar

Łącznik posadowy, zwany w nomenklaturze angielskiej landing collar, montowany jest na ogół na drugiej lub trzeciej rurze linera, licząc od buta rur. Do podstawowych funkcji tego łącznika zaliczamy:

- Posadowienie dla klocków cementacyjnych jakie są stosowane w zabiegu cementowania linera – system 2 lub 4 klockowy
- Utrzymywanie tych klocków w stałej pozycji przed przesuwaniem się w górę
- Utrzymywanie klocków w pozycji nieruchomej podczas ich zwiercania



Ryc. nr 5. Łącznik posadowy

E. Wieszak zapinany mechanicznie lub hydraulicznie stały i wieszak obrotowy

Generalnie wieszak, tak stały jak i ruchomy, stanowi element wyposażenia linera zapinany mechanicznie lub hydraulicznie. Dobór tego

mechanizmu zależy od warunków otworowych jak również od stanu technicznego otworu. Wieszak stały stosowany jest na ogół w prostych otworach stosunkowo płytkich, natomiast wieszak obrotowy stosowany jest w otworach kierunkowych lub poziomych (choćby rzadko)

Do podstawowych funkcji wieszaka należy:

- Zapięcie w obrębie poprzedniej kolumny rur
- Utrzymywanie rur linera w pozycji umożliwiającej zacementowanie linera
- Zapewnienie przepływu płuczki lub buforu i zaczynu cementowego w obrębie ograniczonej powierzchni przepływu z zapewnieniem jednocześnie optymalnego dławienia wynikającego ze znacznych oporów hydraulicznych
- Zapewnienie obracania kolumną rur w trakcie zapuszczania i przerabiania jak również cementowania linera, poprzez podwieszenie wieszaka na specjalnym ułożyskowaniu (w zależności od warunków otworowych)
- Podczas zapinania lekkich i krótkich kolumn linera zastosowany może być tzw. Hold Down Sub (obrotowy lub nieobrotowy) zapewniający pewność zapięcia wieszaka oraz uwolnienie narzędzia do zapuszczania Running Tool



Ryc. nr 6. Wieszak linera

F. Paker linera

Paker jest montowany w górnej części linera i uszczelnia przestrzeń pomiędzy rurami linera a poprzednią kolumną rur okładzinowych. Paker może być posadowiony w trakcie zabiegu cementowania lub po wykonaniu zabiegu cementowania. Konstrukcja pakera linera, tak w zakresie mechanicznym jak w zakresie wyposażenia w elementy gumowe, musi zapewnić określone nominalne ciśnienie różnicowe. Zapięcie pakera wymaga wykonania określonego ruchu Setting/Running Tool i przewodu wiertniczego, w celu aktywacji gum uszczelniających pakera jak również zapięcia szczęk. Funkcje i wyposażenie pakera w szczęki kotwiczące na rurach okładzinowych możemy podzielić na:

- Paker oraz szczęki pakera (tzw. Hold Down) zapinany jest narzędziem Packer Actuator wyciągając je z PBR, a następnie wywierając odpowiedni nacisk na wierzch linera
- Szczęki w postaci klinów, działających w jednym lub w dwóch kierunkach, zabezpieczające i ograniczające ruch pakera w sytuacji np. wykonywania zabiegu szczelinowania lub docementowania linera, tzw. SQUEEZE.
- Paker linera generalnie ma za zadanie uszczelnienie przestrzeni pierścieniowej



Ryc. nr 7. Paker linera

zacementowanego linera i otworu poprzedniej kolumny rur okładzinowych.

- Stosowanie pakera jako narzędzia do kontroli szczelności przestrzeni pierścieniowej może być znacznie ograniczone w sytuacji, gdy mamy do czynienia z migracją gazu w głębokich otworach. Starzenie się gum pod wpływem temperatury i czasu, jak również oddziaływania płynów korozyjnych, w tym głównie gazów kwaśnych, może spowodować rozszczelnienie pakera i wywołania poważnych komplikacji w otworze z niekontrolowaną erupcją włącznie
- W trakcie zapuszczania i cementowania linera, gumy pakera mogą ulegać porysowaniu lub nawet uszkodzeniu, które może być przyczyną występujących w czasie nieszczelności

G. Klocki rurowe

Klocki rurowe montowane są w dolnej części Setting/Running Toolna specjalnych kołkach ścinających, których ilość oraz wytrzymałość musi być zaprojektowana i potwierdzona obliczeniami. Ścinanie kołków uwalnia poszczególne klocki po wywarciu specyficznego ciśnienia, określonego w projekcie cementowania. Kłoczek



Ryc. nr 8. Klocki rurowe

rurowy montowany w dolnej części Running/Setting Tool pozwala na:

- Przepływ płuczki, buforu i zaczynu cementowego do momentu zwolnienia i zapięcia klocka rurowego, po czym po takim połączeniu przy określonym w projekcie ciśnieniu, klocki jako całość są przetłaczane aż do posadowienia w Landing Collar
- Po uwolnieniu klocka rurowego poprzez zapięcie klocka przewodowego zestaw taki stanowi całość i umożliwia wytłaczanie płynu
- Dolny klocek rurowy wraz z dolnym klockiem przewodowym powoduje oddzielenie buforu/przemywki od zaczynu cementowego, natomiast
- Górny klocek rurowy wraz z górnym klockiem przewodowym powoduje oddzielenie zaczynu cementowego od przybitki (płuczka, woda i inne)

Klocki rurowe muszą być bardzo precyzyjnie dobrane do danego systemu linera jak również do grubości ścianki rur linera. Każdy z klocków rurowych musi spełniać wymagania pod względem wytrzymałości termicznej jak i wytrzymałości na dane określone maksymalne ciśnienie.

H. Klocki przewodowe

Klocki rurowe są montowane i magazynowane w manifoldzie w głowicy cementacyjnej do czasu rozpoczęcia zabiegu cementowania. W momencie rozpoczęcia zabiegu cementowania poszczególne klocki (dolny i górny) są zwalniane i przetłaczane strugą płynu sekwencyjnie zgodnie z projektem cementowania. Konstrukcja klocka przewodowego wyróżnia się następującymi cechami:

- Gumy klocka przewodowego mają serię 3-ech lub 4-ech warg o różnej średnicy, dopasowaną do konfiguracji wewnętrznej średnicy przewodu, przez który klocki są przetłaczane
- Gumy klocka przewodowego muszą być odporne na ścieranie, a zarazem muszą posiadać swoistą elastyczność tak, aby nie ulegały pękaniu czy też rozrywaniu przy przechodzeniu przez zawężone obszary przewodu (np. spęczenia na zwornikach)
- Gumy klocka przewodowego muszą być odporne na określone warunki termiczne jakie wynikają z temperatury otworu, jak również temperatury powstałej w wyniku tarcia gum o ścianki przewodu, jak również określone w projekcie warunki maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia ich stosowania
- Dolna część klocków przewodowych jest tak skonstruowana, aby w trakcie

zespolenia z odpowiednim klockiem rurowym nastąpiło jego zapięcie typu karabinkowego, zapewniające tworzenie jednolitego zespołu w trakcie zatłaczania i wytłaczania zaczynu cementowego.



Ryc. nr 9. Klocki przewodowe

I. Kula

Kula jaka stosowana jest w operacjach zapuszczania i cementowania linerów stanowi historyczny problem. Kula która jest wrzucana do przewodu i rur lineru spełnia kilka podstawowych funkcji:

- Pozwala na przeprowadzanie testów ciśnieniowych lineru w trakcie montażu na warsztacie
- Pozwala na wywarcie określonego ciśnienia po osadzeniu w gnieździe odpowiedniego mechanizmu np. MBS i na zapięcie wieszaka
- Pozwala na uwolnienie narzędzia Setting/Running Tool
- Pozwala na uruchomienie bezpiecznika w postaci otwarcia okna cyrkulacyjnego w przypadkach awaryjnych
- Finalnie pozwala na uwolnienie i osadzenie w landing collar lub w „schowku” np. w mechanizmie MBS

Wielofunkcyjność kuli stanowi zasadniczy problem co do wymagań materiałowych i wytrzymałościowych z uwagi na wytrzymałość na wysokie ciśnienia i odporność erozyjną, oraz

z uwagi na łatwość zwiercania kuli wraz z klockami cementacyjnymi w obrębie rur lineru. Patrząc z tego punktu widzenia w praktyce stosuje się kule wykonane z:

- Tworzywa
- Z lekkich stopów
- Z metalu
- Ze specjalnych materiałów, które ulegają w czasie degradacji (samorozpadowi)

Dobór kuli do danej operacji zapuszczania rur lineru zależy również od warunków środowiskowych (korozja) oraz od jakości płuczki (erozyjne oddziaływanie barytu lub hematytu) i w dużej mierze od specyfiki stosowanego rozwiązania konstrukcyjnego lineru.



Ryc. nr 10. Kula

J. But cementacyjny i zawór zwrotny

Sprzęt ten stanowi uzbrojenie dolnej części kolumny rur lineru. Dobór sprzętu cementacyjnego takiego jak but i zawór zwrotny wynika z rekomendacji Operatora, a jego rodzaj wynika

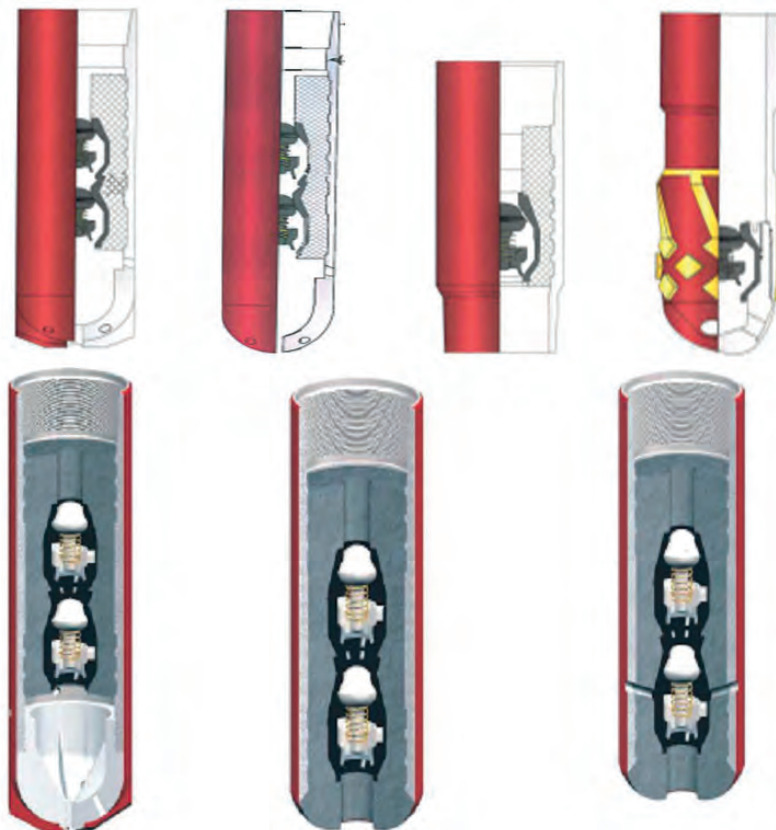
z warunków otworowych głównie wynikających z maksymalnego ciśnienia dennego jakie może być generowane w trakcie cyrkulacji i cementowania. Konstrukcja tego sprzętu może być prosta lub bardziej skomplikowana w zależności od głębokości zapuszczania i rodzaju płuczki.

W praktyce powszechnie stosuje się następujące rozwiązania konstrukcyjne:

- Buty proste bez zaworu
- Buty z zaworami kulowymi lub grzybkowymi
- Buty z centralnym przepływem płuczki
- Buty z bocznymi kanałami cyrkulacyjnymi
- Buty z podwójnymi zaworami - kulowy i grzybkowy
- Buty typu „Reamer” z pojedynczym lub podwójnym zaworem zwrotnym do przerabiania otworu podczas zapuszczania kolumny lineru
- Zawory zwrotne bez samonapełniania umożliwiające cyrkulację w prawo
- Zawory zwrotne różnicowe umożliwiające samonapełnianie się przewodu i rur, i umożliwiające cyrkulację w prawo i lewo

Podsumowanie

Przedstawione powyżej w formie opisowej oraz częściowo graficznej (ryciny) poszczególne elementy wyposażenia kolumny lineru stanowią przykład uzbrojenia wglębnego tego typu zarzucania i cementowania otworu.



Ryc. nr 11. But cementacyjny i zawór zwrotny pojedynczego i podwójnego działania. © 2016 Weatherford - All Rights Reserved

Poszczególne elementy wyposażenia lineara mogą się między sobą różnić w zależności od producenta lub w zależności od warunków otworowych w jakich to wyposażenie jest stosowane.

Generalną zasadą doboru poszczególnych elementów wyposażenia każdego lineara jest ich dostosowanie do warunków otworowych takich jak:

- Planowane i rzeczywiste ciśnienie porowe i ciśnienie szczelinowania
- Planowana i rzeczywista temperatura statyczna i dynamiczna
- Uwarunkowania środowiskowe w tym głównie obecność gazów kwaśnych H_2S i CO_2
- Specjalne wymagania związane z trajektorią otworu lub stanem technicznym otworu
- Spełnienie tych wymogów określają odpowiednie standardy API lub wymogi Operatorów wynikające z rozpoznania geologicznego i złożowego danego rejonu.

Producenci linerów proponują różne rozwiązania konstrukcyjne, mniej lub bardziej skomplikowane i zależne od stawianych wymagań zamawiającego ale generalnie proponują pewien typoszereg który stosuje generalnie poszczególne elementy wyposażenia, o których powyżej była mowa.

Istotnym czynnikiem w doborze lineara w momencie jego zamawiania jest dobre rozpoznanie warunków otworowych oraz ewentualnych trudności jakie mogą się pojawić w trakcie zapuszczania i cementowania lineara. Wiedza taka pozwoli na właściwy wybór nie tylko samego systemu zapinania, zapuszczania i cementowania lineara ale przede wszystkim na dobór właściwego wyposażenia np: pod kątem odporności tych elementów na erozję w trakcie ewentualnych dłuższych niż zakładano w projekcie cyrkulacji rur i otworu.

W skrajnych sytuacjach przy doborze poszczególnych elementów wyposażenia lineara należy brać pod uwagę niezawodność systemu działania podstawowego narzędzia jakim jest Running Tool oraz systemu uwalniania poszczególnych klocków w sytuacjach gdzie stosuje się płuczki o wysokiej gęstości obciążone barytem lub hematytem lub niejednokrotnie płuczki o wysokiej zawartości fazy stałej.

Mając nas uwadze powyższe należy stwierdzić, że w procesie planowania i projektowania oraz samej realizacji zadania zapuszczania i cementowania jakiegokolwiek kolumny rur typu liner podstawową kwestią jest odpowiedni dobór systemu i elementów wyposażenia tego systemu a w dalszej kolejności właściwe wy-

pełnienie zasad i procedur o jakich mowa jest w poszczególnych częściach artykułu.

Literatura:

1. Ron Sweatman-Well Cementing Operations-IADC Drilling Series 2015
2. Erik B.Nelson-Well Cementing -Second Printing 1990
3. M.J.Economides, L.T.Watters.S.Dunn-Norman - Well Construction
4. Deep Well and Liner Cementing Studies-Materiały Firmy Halliburton
5. Analiza zabiegów zapuszczania i cementowania kolumny rur typu liner zrealizowanych przez Exalo Drilling S.A.-Raport wykonany przez FK WES na zlecenie Exalo Drilling S.A. -2019 r
6. Problemy zapuszczania i cementowania kolumny rur typu liner-warsztaty zorganizowane przez Exalo Drilling S.A. z wykorzystaniem wykładu FK WES-2019 r
7. Materiały katalogowe firm Weatherford oraz Baker dot. konstrukcji i technologii linerów.
8. Procedury przygotowania, zapuszczania i cementowania kolumny rur typu liner-Bulletin D17 (Bul D17) API 1989
9. Materiały archiwalne FK WES ze szkoleń dot. technologii zapuszczania i cementowania linerów-seminaria i szkolenia Halliburton, Weatherford.
10. Zapuszczanie i cementowanie kolumny rur typu liner firmy Weatherford w otworze Dukla-1.Konsultacje FK WES w ramach nadzoru operacji. Procedury zapuszczania i zapinania lineara.
11. Materiały katalogowe firm Baker, Weatherford
12. Materiały ze stron internetowych między innymi firm Baker, Weatherford

Koniec części trzeciej

Dr inż. Wiesław Witek

Absolwent AGH w Krakowie, Wydziału Górniczego, specjalność Wiertnictwo (1970 r.), doktorat AGH w Krakowie (1978 r.), mgr prawa Uniwersytet Rzeszowski (2014 r.). W latach 1970-1977 pracował w FMWiG GLINIK w Gorlicach na stanowisku konstruktora i Kierownika Pracowni Projektowej. W okresie 1977-1992 pracował na licznych kontraktach zagranicznych jako kierownik wiertni i superintendent m.in. w Libii, Kuwejcie, Iraku, Zairze, Indiach, Omanie i Indonezji dla takich firm jak OXY, Mobil Oil, Agip, Petrofina, ONGC, Shell, MEW. W latach 1992-2000 zatrudniony w PGNiG na

stanowisku Kierownika Działu Techniki Wiertniczej i specjalisty ds. zakupu w ramach Banku Światowego. W latach 2000-2002 pracował w INVESTGAS na stanowisku Dyrektora Inwestycji Górniczych i Eksploatacji. Od 2002 prowadzi własną działalność gospodarczą będąc właścicielem Firmy Konsultingowej „WES”. Jest autorem licznych publikacji i ekspertyz związanych z wierceniem otworów w ramach projektu Shale Gas jako niezależny konsultant jak również jest autorem licznych projektów w zakresie PMG, cementowania oraz projektowania otworów. W ramach komisji powoływany przez Prezesa WUG bierze udział jako ekspert w pracach związanych z oceną zagrożeń wyrzutów gazu w KGHM Polska Miedź. Odznaczony medalem RSGO w Krakowie za udział w akcjach likwidacji erupcji gazu m.in. Różańsko i Wierzchowice. Działalność i liczne opracowania zamieszczone są na stronie internetowej <https://fk-wes.pl/>

Mgr inż. Marian Wolan

Absolwent Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu Akademii Górniczo Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (1998 r.). W 1998 roku rozpoczął pracę w firmie Poszukiwania Naftowe „Diament” Sp. z o.o. w Zielona Góra. W trakcie swojej kariery zawodowej zajmował wiele stanowisk między innymi: asystent kierownika Wiertni, Specjalista ds. Próbników Złoża i Linerów, kierownik Grupy Wyposażenia Eksploatacyjnego, kierownik Grupy Wyposażenia Eksploatacyjnego Odwiertów, Od 2013 roku pracuje w firmie Exalo Drilling S.A. Obecnie zajmuje stanowisko z-cy dyrektora ds. Serwisów Region Zachód - z-ca kierownika Ruchu Zakładu. Podczas swojej kariery zawodowej przyczynił się do rozwoju serwisów w firmie PN „Diament” w tym do powstania Serwisu Linerów, które stanowią istotną część działalności operacyjnej Exalo Drilling S.A. Przez wiele lat był czynnym ratownikiem górnictwa otworowego. Brał udział w wielu akcjach ratowniczych i profilaktycznych między innymi przy likwidacji otwartej erupcji na PMG Wierzchowice oraz w otworze Żołyń. Obecnie rozpoczął Doktorat Wdrożeniowy na AGH w Krakowie na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu.

Możliwości poprawy procesu spalania i ograniczenia emisji w aspekcie konkluzji BAT dla dużych obiektów energetycznego spalania



Grażyna Żak



Jarosław Markowski



Michał Wojtasik



Combustion improve and emissions reduce in the context of BAT conclusions for large powerplants

Commission Implementing Decision (EU) 2017/1442 of 31 July 2017 [1] establishing the Best Available Techniques Conclusions for large combustion plants in accordance with Directive 2010/75 / EU of the European Parliament and of the Council [2] was published in Official Journal of the European Union (L212) on 17 August 2017. Operators of combustion installations will be required to implement a production practice of appropriate solutions to meet the BAT conclusions by 16 August 2021.

Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. [1] ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE [2] została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej (L212) w dniu 17 sierpnia 2017 r. Prowadzący instalacje energetycznego spalania będą zobowiązani do wprowadzenia do praktyki produkcyjnej odpowiednich rozwiązań w celu spełnienia konkluzji BAT do dnia 16 sierpnia 2021 r.

Przegląd przepisów dotyczących rodzajów działalności objętych wymaganiami konkluzji BAT pozwolił na zidentyfikowanie obszarów w przemyśle energetycznym, w których mogą znaleźć zastosowanie dodatki uszlachetniające do paliw, poprawiające proces spalania i ograniczające emisje niespalonych węglowodorów, LZO oraz cząstek stałych, SO_x, HCl i HF.

W tabeli zamieszczono opis wybranych konkluzji BAT znajdujących się w decyzji wykonawczej Komisji (UE) [1] wraz z opisem efektów działania dodatków uszlachetniających rekomendowanych do stosowania przez Zakład Dodatków i Nowych Technologii Chemicznych INiG – PIB.

Definicje

Najlepsze dostępne techniki (Best available technology – BAT) definiuje się, zgodnie z art. 2 pkt 11 Dyrektywy Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. [3] dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, jako najbardziej efektywnej i zaawansowanej poziomu rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, który wskazuje możliwe wykorzystanie poszczególnych technik jako podstawy przy ustalaniu dopuszczalnych wielkości emisji i innych warunków pozwolenia mających na celu zapobieganie powstawaniu, a jeżeli nie jest to możliwe, ograniczenie emisji i oddziaływanie na środowisko jako całość, z tym że:

- *technika – oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana,*
- *dostępne techniki – oznaczają techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów i korzyści, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać,*
- *najlepsza technika – oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.*

Wprowadzenie do praktyki produkcyjnej konkluzji dotyczących BAT ma za zadanie zminimalizowanie oddziaływania działalności produkcyjnej na środowisko naturalne. Wymierzonym poziomem tego oddziaływania jest ustalenie wartości poziomów emisji BAT-AEL (Best available technology – associated emission levels) dla procesów produkcyjnych, których dotrzymanie ma zapewnić ograniczony poziom oddziaływania przemysłu na środowisko. Wielkości te zostały określone w oparciu o stosowanie technik wymienionych w konkluzjach. Trzeba jednak zastrzec, że techniki te nie stanowią pełnego katalogu możliwości zmniejszenia oddziaływania przemysłu na środowisko naturalne (nie mają ani nakazowego, ani wyczerpującego

charakteru) i nie są bezwzględnie wymagane pod warunkiem, że prowadzący instalacje zastosują ekwiwalentne metody ochrony środowiska zarówno w zakresie spełnienia wartości poziomów emisji BAT-AEL jak i ich monitorowania.

Podstawy prawne

Podstawy prawne do opracowania konkluzji stanowiły:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 kwietnia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska [21]
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [19]
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [16]
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne [18]
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków [21]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów [15]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [14]
- Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej [20]
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji [17]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2010 r. w sprawie wzoru formularza raportu oraz sposobu jego wprowadzania do Krajowej bazy

Tabela 1. Stosowanie dodatków uszlachetniających w aspekcie możliwości spełnienia wybranych konkluzji BAT

Nr BAT	Opis konkluzji	Techniki mające na celu realizację zadania wyznaczonego w konkluzji	Efekty stosowania dodatków uszlachetniających
6, 55	Poprawa ogólnej efektywności środowiskowej obiektów energetycznego spalania oraz ograniczenia emisji CO i niespalonych substancji do powietrza poprzez zapewnienie optymalnego spalania i stosowania odpowiednich kombinacji metod.	b. Konserwacja układu spalania.	Wydłużenie okresów poprawnej eksploatacji poprzez zastosowanie dodatków podwyższających temperaturę topliwości popiołów. Kompozycje dodatków zostały przetestowane w laboratorium w aspekcie spalania biomasy. Uzyskano pozytywne wyniki.
12	Zwiększenie sprawności energetycznej spalania, zgazowania lub jednostek IGCC użytkowanych ≥ 1 500 godz./rok, dzięki zastosowaniu odpowiednich kombinacji technik.	a. Optymalizacja spalania - minimalizacja zawartość niespalonych substancji w spalinach i stałych pozostałościach po spalaniu.	Wpływanie na zawartość niespalonych węglowodorów w spalinach dzięki zastosowaniu modyfikatorów procesu spalania. Technologia wstępnie przetestowana w warunkach przemysłowych w zakładach energetycznych.
16	Ograniczenie ilości odpadów przesyłanych do unieszkodliwienia ze spalania lub procesu zgazowania i technik redukcji zanieczyszczeń, w ramach BAT należy zorganizować operacje w celu zmaksymalizowania, zgodnie z zasadą pierwszeństwa i z uwzględnieniem cyklu życia następujących elementów: b) przygotowania odpadów do ponownego użycia, np. w zależności od konkretnych wymaganych kryteriów jakości;	b. Recykling lub odzysk pozostałości w sektorze budowlanym.	Wprowadzanie dodatków które mogą zwiększać udział cenosfer w popiołach. Opracowano koncepcję na podstawie przeglądu literatury.
21	Ograniczenie emisji SO _x , HCl i HF do powietrza ze spalania węgla kamiennego lub brunatnego.	a. Wtrysk sorbentu do kotła (do paleniska lub do złoża). b. Dozowanie sorbentu do kanału spalin (DSI).	Sorbenty służące do podwyższania temperatur topliwości popiołów jako efekt uboczny mogą powodować zmniejszenie emisji HCl i HF. Na podstawie literatury opracowano koncepcję, wymagane jest sprawdzenie tego rozwiązania w praktyce.
22, 66	Ograniczenie emisji pyłu i metali zawartych w pyle do powietrza ze spalania węgla kamiennego lub brunatnego.	c. Wtrysk sorbentu do kotła (do paleniska lub do złoża).	Obniżanie zawartości pyłów w spalinach dzięki zastosowaniu modyfikatorów procesu spalania. Technologia wstępnie przetestowana w warunkach przemysłowych. Testy wykazały pozytywny efekt podczas spalania ciężkiego oleju opałowego.
29	Ograniczenie emisji SO _x , HCl i HF do powietrza ze spalania oleju opałowego lub oleju napędowego w kotłach.	a. Dozowanie sorbentu do kanału spalin (DSI).	Modyfikatory procesu spalania opracowane w INIG-PIB mają korzystny wpływ na zmniejszenie emisji SO _x . Technologia potwierdzona laboratoryjne w testach z zastosowaniem lekkiego oleju opałowego, oraz w testach quasi przemysłowych spalania biomasy.
33	Ograniczenie emisji CO i lotnych związków organicznych do powietrza ze spalania ciężkiego oleju opałowego lub oleju napędowego w silnikach tłokowych.	b. Katalizatory utleniające.	Modyfikatory procesu spalania opracowane w INIG-PIB mają korzystny wpływ na zmniejszenie emisji CO i LZO. Technologia potwierdzona laboratoryjne w testach z zastosowaniem lekkiego oleju opałowego oraz w warunkach quasi przemysłowych z zastosowaniem biomasy.
34	Ograniczenie emisji SO _x , HCl i HF do powietrza ze spalania ciężkiego oleju opałowego lub oleju napędowego w silnikach tłokowych.	b. Dozowanie sorbentu do kanału spalin (DSI)	Modyfikatory procesu spalania opracowane w INIG-PIB mają korzystny wpływ na zmniejszenie emisji SO _x . Technologia potwierdzona laboratoryjne w testach z zastosowaniem lekkiego oleju opałowego.
57	Ograniczenie emisji SO _x , HCl i HF do powietrza ze spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego w kotłach	b. Wtrysk sorbentu do kotła (do paleniska lub do złoża) c. Dozowanie sorbentu do kanału spalin (DSI)	Modyfikatory procesu spalania opracowane w INIG-PIB mają korzystny wpływ na zmniejszenie emisji SO _x . Technologia potwierdzona laboratoryjne w testach z zastosowaniem lekkiego oleju opałowego.
59	Ograniczenie emisji lotnych związków organicznych i polichlorowanych dwubenzodioxyn i dwubenzofuranów do powietrza ze spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego w kotłach.	Konserwacja układu spalania	Wydłużenie okresów poprawnej eksploatacji poprzez zastosowanie dodatków podwyższających temperatury topliwości popiołów. Technologia sprawdzona laboratoryjnie w przypadku biomasy.
63	Zwiększenie sprawności energetycznej współspalania odpadów.	Optymalizacja spalania - minimalizuje zawartość niespalonych substancji w spalinach i stałych pozostałościach po spalaniu	Zastosowanie odpowiedniej kompozycji dodatków modyfikujących proces spalania może powodować zwiększenie sprawności energetycznej i w efekcie minimalizację emisji niespalonych substancji i cząstek stałych. Podstawy takiej koncepcji opracowano we współpracy z partnerem przemysłowym.
67	Zapobieganie emisji SO _x , HCl i HF do powietrza ze współspalania odpadów z biomasą lub torfem.	Wtrysk sorbentu do kotła (do paleniska lub do złoża) Dozowanie sorbentu do kanału spalin (DSI)	Modyfikatory procesu spalania opracowane w INIG-PIB mają korzystny wpływ na zmniejszenie emisji SO _x . Sorbenty służące do podwyższania temperatur topliwości popiołów jako efekt uboczny mogą powodować zmniejszenie emisji HCl i HF.

- o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji [13]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [11]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [12]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [9]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego [8]
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych [6]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [10]
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczególnego sposobu postępowania z olejami odpadowymi [7]
- Decyzja wykonawcza Komisji z dnia 28.02.2012 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych, w odniesieniu do produkcji żelaza i stali (Dz.U. L 70 z 8.3.2012, str. 63–98)
- Norma PN-ISO 4225:1999 Jakość powietrza. Zagadnienia ogólne – terminologia [4]

Zakres obowiązywania

Konkluzje zawarte w decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. dokumencie odnoszą się do następujących rodzajów działalności:

1. Spalanie paliw w instalacjach o całkowitej nominalnej mocy cieplnej dostarczonej w paliwie wynoszącej 50 MW lub więcej.
2. Zgazowanie węgla lub innych paliw w instalacjach o całkowitej nominalnej mocy cieplnej dostarczonej w paliwie wynoszącej 20 MW lub więcej.
3. Unieszkodliwianie lub odzysk odpadów we współspalarniach odpadów w odnie-

sieniu do odpadów innych niż niebezpieczne, o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę lub w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych, o wydajności przekraczającej 10 ton na dobę, tylko wtedy, gdy taka działalność odbywa się w obiektach energetycznego spalania spełniających założenia pkt 1.

oraz do niżej wymienionych rodzajów paliw:

- paliwa stałe (np. węgiel kamienny, węgiel brunatny, torf),
- biomasa (zdefiniowana w art. 3 pkt 31 dyrektywy 2010/75/UE),
- paliwa ciekłe (np. ciężki olej opałowy i olej napędowy),
- paliwa gazowe (np. gaz ziemny, gaz zawierający wodór i gaz syntezowy),
- paliwa charakterystyczne dla przemysłu (np. produkty uboczne przemysłu chemicznego i hutnictwa żelaza i stali),
- odpady, z wyjątkiem zmieszanych odpadów komunalnych zdefiniowanych w art. 3 pkt 39 i z wyjątkiem pozostałych odpadów wymienionych w art. 42 ust. 2 lit. a) ppkt (ii) i (iii) dyrektywy [2].

Podsumowanie

Techniki mające na celu realizację zadań wyznaczonych w konkluzjach BAT, pomimo teoretycznej dostępności na rynku wielu rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, nie zawsze mogą zostać zastosowane w istniejących obiektach ze względu na ograniczenia techniczne i ekonomiczne. Natomiast zastosowanie dodatków uszlachetniających poprawiających parametry eksploatacyjne i ekologiczne paliw wykorzystywanych w tego typu obiektach zwiększa sprawność energetyczną i w efekcie minimalizuje emisję niespalonych węglowodorów, LZO, cząstek stałych, SO_x, HCl i HF, pozwalając na osiągnięcie oczekiwanych efektów za pomocą prostego i taniego rozwiązania. Możliwość wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej poprzez spalanie uszlachetnionych paliw nie wymusza znacznych zmian konstrukcyjnych w instalacjach energetycznych oraz nie wymaga dużych nakładów finansowych.

Literatura

1. *Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r., Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L212/1, 17.08.2017*
2. *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 334/17, 17.12.2010*
3. *Dyrektywa Rady 96/91/WE z dnia 24 września 1996 r., Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L257, 10.10.1996*
4. *Norma PN-ISO 4225:1999 Jakość powietrza. Zagadnienia ogólne – terminologia.*
5. *Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 kwietnia 2016 r., Dz.U. 2016, Poz. 672.*

6. *Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r., Dz.U. 2006 nr 136 poz. 964 z późniejszymi zmianami.*
7. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r., Dz.U. 2015 poz. 1694.*
8. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r., Dz.U. 2005 nr 233 poz. 1988 z późniejszymi zmianami.*
9. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r., Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 tekst jednolity.*
10. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r., Dz.U. 2014 poz. 1800.*
11. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1031.*
12. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r., Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87.*
13. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2010 r., Dz.U. 2011 nr 3 poz. 4.*
14. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r., Dz.U. 2014 r. poz. 1542.*
15. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r., Dz.U. 2014 poz. 1546 z późniejszymi zmianami.*
16. *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r., Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami.*
17. *Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r., Dz.U. Nr 130, poz. 1070 z późniejszymi zmianami.*
18. *Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229.*
19. *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami.*
20. *Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r., Dz.U. Nr 88, poz. 439.*
21. *Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r., Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 tekst jednolity.*

dr hab. Grażyna Żak*

Adiunkt w Zakładzie Dodatków i Nowych Technologii Chemicznych Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy

mgr inż. Jarosław Markowski
Asystent w Zakładzie Dodatków i Nowych Technologii Chemicznych Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy

dr Michał Wojtasik
Asystent w Zakładzie Dodatków i Nowych Technologii Chemicznych Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy

Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy
zaprasza do udziału w X Jubileuszowej Konferencji Naukowo-Technicznej
poświęconej problematyce paliw silnikowych

Paliwa i biopaliwa silnikowe po roku 2020



22 – 23 października 2019 r.
Kraków

TEMATYKA

Wyzwania i problemy przemysłu paliwowego i biopaliwowego wynikające z uregulowań prawnych, rozwoju układów paliwowych oraz konstrukcji silników.

PROGRAM

- regulacje prawne stawiane podmiotom gospodarczym występującym w łańcuchu dostaw paliw i biopaliw ciekłych wykorzystywanych w transporcie samochodowym
- geneza zmian w zakresie normalizacji paliw, biopaliw ciekłych oraz biokomponentów jako integralna część europejskich celów ochrony powietrza atmosferycznego
- rola biogazu/biometanu w realizowaniu kryteriów zrównoważonego rozwoju
- bilans zmian jakości paliw w okresie 2009-2019
- certyfikacja KZR
- sposoby ograniczania emisji GHG w łańcuchu dostaw biopaliw

ADRESACI

Konferencja adresowana jest do producentów paliw i biopaliw ciekłych, producentów biokomponentów, podmiotów przetwarzających biomasę na cele paliwowe i energetyczne, w tym w szczególności do producentów oleju rzepakowego, gorzelników a także biogazowni oraz wszystkich innych podmiotów zaangażowanych w produkcję lub przetwarzanie biomasy na cele paliwowe i energetyczne.

Więcej informacji pod adresem:
www.fuelszoom.inig.pl



Kontakt:
tel. 12 617 76 64
fax: 12 430 38 85
e-mail: fuelszoom@inig.pl

Organizatorzy



INSTYTUT NAFTY I GAZU
– Państwowy Instytut Badawczy

CEC POLSKA

Stowarzyszenie Współpracy Przemysłu
Naftowego i Samochodowego

Patron Merytoryczny



Patron medialny



Ocena efektów kształcenia i zdobytych kompetencji przez kandydatów zdających egzamin na uprawnienia budowlane, na podstawie doświadczeń OKK WOIB



Andrzej Barczyński



Roman Pilch

Motto:

Sama wiedza nie wystarczy, trzeba jeszcze umieć ją stosować.

Johann Wolfgang von Goethe

Evaluation of learning outcomes and acquired competences by candidates taking an exam for building qualifications, based on the experience of OKK WOIB

Abstract

The qualifications granted by the professional self-government of civil engineers allow for performing independent technical functions in the construction industry in the scope of designing and managing construction works jointly or separately.

The article evaluates the impact of the education system and the acquired competences during the internship by candidates for building qualifications in the aspect of the results of the test and oral exams and questionnaire surveys.

Streszczenie

Uprawnienia nadawane przez samorząd zawodowy inżynierów budownictwa pozwalają na pełnienie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi łącznie lub rozłącznie.

W artykule dokonano oceny wpływu systemu szkolnictwa oraz zdobytych kompetencji podczas odbywania stażu zawodowego przez kandydatów na uprawnienia budowlane w aspekcie wyników egzaminu testowego i ustnego oraz badań ankietowych.

Uwagi wstępne

Ukończony kierunek studiów technicznych bardzo często obliguje do zdobycia dodatkowych uprawnień w wyuczonym zawodzie. Uprawnienia te potrzebne są w momencie objęcia samodzielnych funkcji w danej dziedzinie. Dotyczy to między innymi uprawnień budowlanych.

Posiadanie kierunkowego wykształcenia lub pokrewnego dla danej specjalności nie daje jeszcze swobody samodzielnego działania. Do tego potrzebne są specjalne uprawnienia, które zdobywa się poprzez niejednokrotnie wieloletnią praktykę zawodową. Po zakończeniu wszystkich wymaganych praktyk i zdaniem pozytywnie egzaminie absolwentowi zostają nadane, uprawnienia pozwalające na pełnienie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, polegających na projektowaniu i kierowaniu robotami budowlanymi łącznie lub rozłącznie.

Według aktualnie obowiązujących przepisów uprawnienia budowlane mogą być nadane w specjalnościach: mostowej, kolejowej, konstrukcyjno-budowlanej, drogowej, hydrotechnicznej, wyburzeniowej, instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych, i innych tym podobnych.

Uzyskanie uprawnień budowlanych ma na celu samodzielne wykonywanie ukierunkowanych w trakcie praktyk funkcji technicznych w budownictwie. Nowo pozyskany specjalista w tej dziedzinie powinien samodzielnie doko-

nywać oceny sytuacji, rozwiązań technologicznych, oraz zobowiązany jest do podejmowania decyzji, które rozwiążą zagadnienia techniczne, architektoniczne lub inne, związane z trwającą aktualnie budową. Przywilej a zarazem tak odpowiedzialna funkcja, oraz jej sprawowanie pociąga za sobą odpowiedzialność za czyny, decyzje oraz popełnione błędy wynikające z niedokładnego rozeznania sytuacji, w zakresie pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, polegających na projektowaniu i kierowaniu robotami budowlanymi.

O wynikach egzaminu na uprawnienia budowlane może zdecydować wiele czynników:

- System edukacji (szkolnictwa) podstawowego, średniego i wyższego
- Praktyka zawodowa
- Dokształcanie (kursy, szkolenia, studia podyplomowe, czytanie fachowej prasy i książek, informacji internetowych)
- Ocena (obiektywizm) Komisji
- Korzystne wylosowanie pytań egzaminacyjnych
- Stan emocjonalny kandydata (umiejętność zdawania egzaminów ustnych, opanowania stresu itp.)

W artykule podano ocenę i wpływ efektów kształcenia i zdobytych kompetencji przez kandydatów zdających egzamin na uprawnienia budowlane na rezultaty przygotowania do egzaminu, na podstawie doświadczeń OKK (Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna) w WOIB (Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa).

System edukacji w Polsce

Prawo do edukacji ma podstawowe znaczenie dla rozwoju każdego człowieka i jego świadomego funkcjonowania w społeczeństwie. Umożliwia świadome i pełne korzystanie ze swoich praw i kształtowanie swojej sytuacji. Prawo to jest gwarantowane zarówno na poziomie prawa międzynarodowego, jak również w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej

W Art. 70 Konstytucji RP stwierdza się co następuje:

- Każdy ma prawo do nauki. Nauka do 18 roku życia jest obowiązkowa. Sposób wykonywania obowiązku szkolnego określa ustawa.
- Nauka w szkołach publicznych jest bezpłatna. Ustawa może dopuścić świadczenia niektórych usług edukacyjnych przez publiczne szkoły wyższe za odpłatnością.
- Rodzice mają wolność wyboru dla swoich dzieci szkół innych niż publiczne. Obywatele i instytucje mają prawo zakładania szkół podstawowych, ponadpodstawowych i wyższych oraz zakładów

wychowawczych. Warunki zakładania i działalności szkół niepublicznych oraz udziału władz publicznych w ich finansowaniu, a także zasady nadzoru pedagogicznego nad szkołami i zakładami wychowawczymi, określa ustawa.

4. Władze publiczne zapewniają obywatelom powszechny i równy dostęp do wykształcenia. W tym celu tworzą i wspierają systemy indywidualnej pomocy finansowej i organizacyjnej dla uczniów i studentów. Warunki udzielania pomocy określa ustawa.
5. Zapewnia się autonomię szkół wyższych na zasadach określonych w ustawie.

Struktura szkolnictwa podstawowego i średniego

Do roku 1961 obowiązywała 7 klasowa szkoła podstawowa. Potem przedłużono naukę w szkole podstawowej o jeden rok. W ramach reformy systemu edukacji wdrażanej od września 1999 r. obowiązek szkolny został przedłużony o jeden rok w ramach struktury wprowadzającej 6-letnią szkołę podstawową i 3-letnie gimnazjum. Od września 2004 r. wprowadzone zostało obowiązkowe roczne przygotowanie przedszkolne dzieci w wieku 6 lat. Od września 2011 r. obowiązek ten dotyczył dzieci w wieku 5 lat. Przejściowo obniżony również został wiek rozpoczynania obowiązków szkolnych. Od września 2014 obowiązek ten dotyczył pierwszej połowy rocznika 6-latków, a od września 2015 r. dotyczył całego rocznika 6-latków, jednak od grudnia 2015 r. ponownie podniesiono wiek szkolny do 7 lat.

Od początku 2017 r. wprowadzana jest reforma oświaty, której głównym celem jest lepsze przygotowanie uczniów kończących cały cykl kształcenia do potrzeb rozwoju indywidualnego oraz potrzeb nowoczesnego rynku pracy, do czego potrzebny jest solidny fundament wykształcenia ogólnego. Kluczowe elementy reformy to (rys.1):

- Zmiana struktury systemu oświaty polegająca na wprowadzeniu długiej 8-klasowej szkoły podstawowej oraz 4-letniego liceum ogólnokształcącego i 5-letniego technikum (rys.1).
- Obowiązek rocznego przygotowania przedszkolnego dla 6-latków, w trakcie którego dziecko uczy się podstawowych umiejętności, a jego nauka, podobnie jak nauka w szkole jest objęta subwencją oświatową z budżetu państwa.
- Zapewnienie darmowych podręczników.
- Wzmocnienie kształcenia ogólnego i zawodowego w szkołach średnich poprzez wydłużenie o rok cyklu kształcenia.

- ▣ 6-letnie szkoły podstawowe → 8-letnie szkoły podstawowe
- ▣ 3-letnie gimnazja → wygaszanie szkół
- ▣ 3-letnie licea ogólnokształcące → 4-letnie licea ogólnokształcące
- ▣ 4-letnie technika → 5-letnie technika

Rys.1. Zmiany w systemie edukacji od roku 2017/18 (Źródło: INTERNET.)

- Wprowadzenie 3-letniego kształcenia branżowego (1 kwalifikacja w danym zawodzie) z możliwością nabywania dalszych kwalifikacji i przygotowania do matury w 2-letniej szkole branżowej II stopnia.
- Upowszechnienie kształcenia dualnego realizowanego we współpracy z przedsiębiorcami.
- Zwiększenie udziału pracodawców we współfinansowaniu kształcenia zawodowego poprzez utworzenie Funduszu Rozwoju Edukacji Zawodowej.

Docelowa struktura szkolnictwa będzie obejmowała (rys.2)

- 8-letnią szkołę podstawową;
- 4-letnie liceum ogólnokształcące;
- 5-letnie technikum;
- 3-letnią branżową szkołę pierwszego stopnia;
- 2-letnią branżową szkołę drugiego stopnia;
- 3-letnią szkołę specjalną przysposabiającą do pracy;
- szkołę policealną.

Struktura systemu szkolnictwa wyższego

Ze względu na formy i poziom kształcenie system szkolnictwa wyższego jest podzielony na:

- studia pierwszego stopnia – studia licencjackie lub inżynierskie;

- studia drugiego stopnia – studia magisterskie;
- studia trzeciego stopnia – studia doktoranckie;
- studia podyplomowe.

Uczelnie mogą być tworzone jako:

- publiczne, tj. przez państwo reprezentowane przez właściwy organ władzy lub administracji publicznej;
- niepubliczne, tworzone przez osobę fizyczną albo osobę prawną niebędącą państwową ani samorządową osobą prawną.

Ze względu na tryb studiowania i organizację studiów wyższych dzielą się one na:

- studia stacjonarne – wskazaną przez senat uczelni formę studiów wyższych, w której program studiów jest realizowany w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów w wymiarze określonym standardami kształcenia dla tej formy studiów;
- studia niestacjonarne – wskazaną przez senat uczelni, inną formę studiów niż studia stacjonarne, z zachowaniem standardów kształcenia określonych dla tej formy studiów.

Poprzednia reforma spowodowała z pewnością wiele dyskusyjnych tendencji np.:

- Wprowadzenie gimnazjum rozchwiało



Rys.2. Docelowa struktura szkolnictwa podstawowego, zawodowego i średniego (źródło: INTERNET.)

strukturę programową. W trzyletnim liceum jest już za mało czasu, by dobrze przygotować maturzystę. Ponadto młodzież, która trafia do gimnazjów, z punktu widzenia wychowawczego znajduje się w najtrudniejszym wieku. Zostaje wyrwana z dotychczasowych, dobrze znanych, oswojonych środowisk i rzucona na dziewiczy grunt. Musi adaptować się do nowych grup rówieśniczych, poznać nowych nauczycieli i ich wymagania, na nowo budować swoją pozycję w klasie, zabiegać o akceptację kolegów i pedagogów. Jak się to nieraz kończy, dobrze wiemy, bo media opisują skandale bądź dramaty z uczniami gimnazjów w roli głównej.

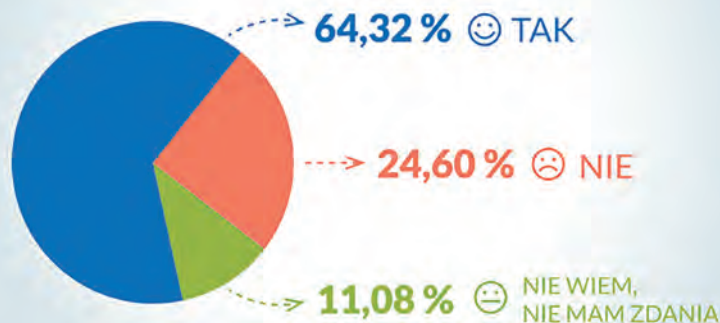
Negatywnie o gimnazjach wypowiada się większość rodziców (rys. 3).

- Przeładowane programy nauczania, promuje się płatne korepetycje, nie czy się myśleć, niszczy się kreatywne myślenie.
- Likwidacja przedmiotu matematyki na maturze (obowiązek zdawania z matematyki na maturze dopiero od 2010 roku) oraz nowa matura (system z progiem zdawalności 30%).

Wg. informacji uzyskanej z NIK w latach 2015 - 2017 średnio co szósty uczeń nie zdał matury z tego przedmiotu. 42 proc. uczniów szkół ponadgimnazjalnych miało na świadectwach z matematyki tylko ocenę dopuszczającą, czyli dwójkę. W gimnazjum takich uczniów było 23 proc., a w szkołach podstawowych - 10 proc. Z drugiej strony ocenę celującą z matematyki na świadectwach w kontrolowanych szkołach otrzymało tylko 4 proc. uczniów gimnazjów, 2 proc. uczniów podstawówek i zaledwie 1 proc. uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Również inne wskaźniki, takie jak liczba uczniów powtarzających klasę wskazują na problem z nauczaniem tego przedmiotu. Wśród powtarzających klasę w latach 2015 - 2017 aż 61 proc. w szkołach ponadgimnazjalnych otrzymało ocenę niedostateczną z matematyki, a w gimnazjach i szkołach podstawowych - 70 proc. Także liczba uczniów zdających egzaminy poprawkowe z matematyki świadczy o nienajlepszej edukacji tego przedmiotu.

Dane uzyskane z Centralnej Komisji Egzaminacyjnej wskazują, że uczniowie mają z matematyką większe problemy niż z pozostałymi przedmiotami. Bowiem średni wynik egzaminu maturalnego z matematyki w latach 2015 - 2017 wyniósł 55

Czy powrót do 8-klasowej szkoły podstawowej i 4-letniego liceum jest korzystny dla dzieci?



opracowanie: VULCAN sp. z o.o.

Rys. 3. Opinia rodziców na temat gimnazjów (źródło: INTERNET.)

- proc., podczas gdy z języka polskiego - 60 proc., a z języka angielskiego - 73 proc.
- Obowiązek szkolny dotyczył rocznika 6-latków (a nie 7).
- Wiele zmienił też system boloński, dzielący etapy kształcenia wyższego na studia licencjackie i magisterskie. Taka sytuacja często umożliwia w procesie rekrutacji na studia drugiego stopnia, iż po dowolnych studiach licencjackich można dziś robić magisterskie na zupełnie innym kierunku.
- Praktycznie nieusuwalność nauczycieli dyplomowanych (co do jakości pracy których są uzasadnione wątpliwości) - Karta Nauczyciela.
- Wg Alberta Einsteina: „Za największe zło systemu edukacji to okaleczenie osobowości. Złem tym dotknięty jest cały nasz system edukacyjny. Uczniom nazbyt silnie wpaja się idee współzawodnictwa, każe się im uznawać żądzę odnoszenia sukcesów za podstawę przyszłej kariery”.

Uwaga: Jak pokazują doświadczenia życiowe - dobre wyniki w nauce nigdy nie są gwarantem powodzenia w życiu.

Reforma edukacji to ogromne przedsięwzięcie, zaplanowane na wiele lat. Aktualne napotykanie dyskusje społeczne pozwalają na formułowanie opinii, że obecna reforma 2017/18 będzie miała wpływ na poprawę poziomu szkolnictwa w Polsce. Jej efekty w pełni będzie można ocenić za jakiś czas.

Jak wygląda poziom edukacji w Polsce na tle innych krajów

Polska zajęła 14. miejsce na świecie według raportu Pearson pt. „The learning curve” („Krzywa nauczania”), dotyczącego poziomu edukacji na świecie. W zestawieniu wzięto pod uwagę

50 państw. W klasyfikacji ogólnej udało nam się wyprzedzić takie kraje, jak: Niemcy, Belgia, Stany Zjednoczone, Węgry czy Słowacja.

Raport przygotowywany przez słynne wydawnictwo edukacyjne Pearson (właściciel m.in. Longmana, BBC Active czy Penguin Readers) bierze pod uwagę wiele wskaźników, w tym badania PISA, PIRLS oraz TIMSS, które sprawdzają zdolności 10- i 15-latków z zakresu myślenia matematycznego, umiejętności czytania ze zrozumieniem oraz nauk przyrodniczych.

Na czele listy znalazła się Finlandia, a cztery pozostałe miejsca należały do Azji: Korea Południowa, Hongkong, Japonia i Singapur.

Według raportu jesteśmy w czołówce, jeżeli chodzi o udział na rynku pracy osób, które ukończyły szkoły ponadgimnazjalne. Wskaźnik ten w Polsce wynosi 68%, podczas gdy dla porównania w Niemczech jest to 59%, a w zwycięskiej Finlandii 47%.

Inne ciekawostki z raportu na temat Polski w porównaniu z Finlandią:

- średnia długość trwania edukacji wynosi nieco ponad 15 lat (w Finlandii 16,94);
- na jednego nauczyciela przypada 9,61 ucznia (w Finlandii – 14,3 ucznia);
- wydatki na edukację stanowią 11,45% wszystkich wydatków rządu (w Finlandii – 12,13%);
- szkoły ponadgimnazjalne kończy 83,51% uczniów (w Finlandii 93,32%);
- szkoły wyższe kończy 55,38% uczniów (w Finlandii 48,94%).

15 rzeczy, które decydują o skuteczności edukacji w Finlandii

Finowie rozpoczęli gruntowną reformę swojego systemu szkolnictwa już ponad 40 lat temu. Obecnie w większości rankingów

poziom edukacji w Finlandii jest oceniany jako najwyższy na świecie. Poznaj 15 rzeczy, które składają się na sukces fińskiego systemu edukacji.

Oto 15 rzeczy, których Polska może się nauczyć od Finlandii w zakresie edukacji

([https://pl.pinterest.com/pin/505177283196369413/?amp_client_id=CLIENT_ID\(&mweb_unauth_id=%7B%7Bdefault_session%7D%7D&from_amp_pin_page=true\):](https://pl.pinterest.com/pin/505177283196369413/?amp_client_id=CLIENT_ID(&mweb_unauth_id=%7B%7Bdefault_session%7D%7D&from_amp_pin_page=true):))

1. W Finlandii zawód nauczyciela należy do jednego z najbardziej prestiżowych (drugi najbardziej pożądanym po zawodzie lekarza);
2. Nauczyciel zarabia ok. 30 tysięcy dolarów rocznie (wg. New York Times, 2008);
3. Pracuje 4 godziny dziennie i ma obowiązek poświęcać 2 godziny tygodniowo na rozwój zawodowy;
4. Szkolenia dla nauczycieli są w 100% finansowane przez państwo;
5. Kształcenie obowiązkowe trwa 9 lat, od siódmego (najpóźniej w Europie) do szesnastego roku życia;
6. Wszyscy uczniowie dostają darmowe przybory szkolne, podręczniki i posiłki w stołówce;
7. Przez pierwsze 4 lata nie ma ocen;
8. A w pierwszych 6 latach nauki dzieci nie mają żadnych egzaminów;
9. Na pierwszym miejscu stawiana jest współpraca nauczyciela z uczniem na zasadzie partnerstwa;
10. Dzieci uczą się w 16-osobowych grupach;
11. Szkoły liczą najczęściej poniżej 100 uczniów;
12. Większość szkół to szkoły państwowe, a w nielicznych szkołach prywatnych uczniowie nie płacą za naukę (czesne opłaca państwo);
13. Płatne korepetycje są zakazane, każdy uczeń dostaje potrzebą pomoc w ramach zajęć szkolnych;
14. Nie istnieje coś takiego jak powtarzanie klasy, wszyscy uczniowie na bieżąco dostają potrzebną pomoc, aby poziom dzieci był wyrównany;
15. Fiński rząd inwestuje 30 razy więcej w rozwój zawodowy swoich nauczycieli niż w badania wydajności nauczania i osiągnięć uczniów w szkołach.

Natomiast w światowym rankingu uczelni tzw. Academic Ranking of World Universities (ARWU) tylko Uniwersytet Warszawski i Uniwersytet Jagielloński znalazły się na miejscach od 301-400

(http://www.perspektywy.pl/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=13:swiatowy-ranking-universytetow&catid=9&Itemid=119).

Dokształcanie (kursy, szkolenia, studia podyplomowe, czytanie fachowej prasy i książek, informacji internetowych)

Żyjemy w XXI wieku - w świecie ciągłych przemian społecznych, gospodarczych oraz kulturowych. Zmienia się rzeczywistość, która jest wynikiem globalizacji gospodarki, rozwoju cywilizacyjnego, tendencji demograficznych oraz postępu naukowo-technicznego. Rosną wymagania praktycznie na wszystkich stanowiskach pracy, nowe zadania coraz częściej wymuszają od pracowników umiejętności dostosowania się do nowoczesnych technologii oraz zmieniającej się organizacji pracy, a konkurencyjny rynek oczekuje podejmowania inicjatyw i kreatywności. To wszystko wpływa na dezaktualizację posiadanego wykształcenia i kwalifikacji zawodowych. Zachodzi więc potrzeba ich uzupełniania, zdobywania nowej wiedzy i umiejętności. Daje to szansę nie tylko na utrzymanie obecnego zatrudnienia, ale także na podjęcie bardziej satysfakcjonującej pracy. Ciągłe uczenie się pozwala zaspokajać własne aspiracje i potrzeby, realizować pasję i zainteresowania oraz daje

poczucie spełnienia. Uczenie się osób dorosłych ma w obecnych czasach szczególne znaczenie dla jakości ich życia codziennego oraz możliwości podejmowania różnych ról na rynku pracy. Niezależnie od wieku, poziomu wykształcenia, nabytych umiejętności czy doświadczenia zawodowego – współczesny rynek pracy wymaga doskonalenia się, dlatego najlepszą inwestycją współczesnego człowieka powinna być całościowa edukacja.

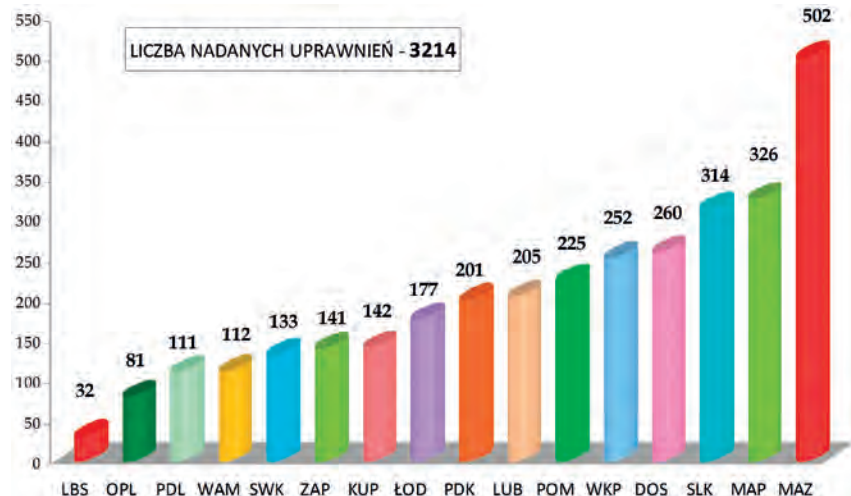
Finalne wyniki sesji egzaminacyjnej na uprawnienia budowlane w sesji letniej w 2019 r.

Na rys.4 przedstawiono liczbę nadanych uprawnień w poszczególnych OKK (Okręgowych Komisjach Kwalifikacyjnych).

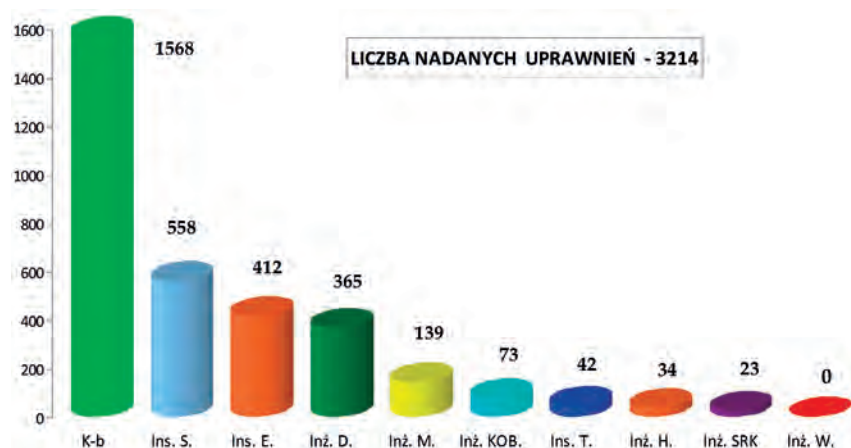
Na rys.5 podano liczbę nadanych uprawnień w poszczególnych specjalnościach.

Natomiast na rys. 6 porównano wyniki egzaminu testowego i ustnego w poszczególnych specjalnościach.

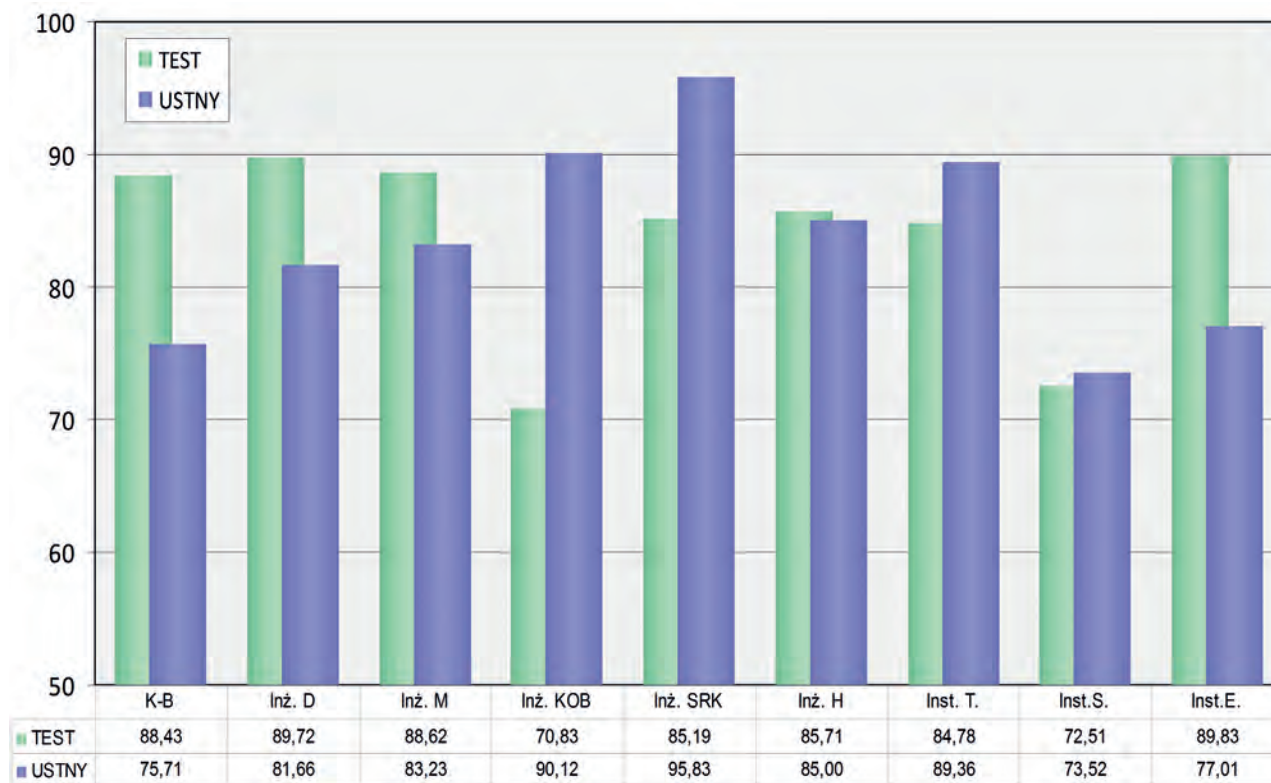
Z ostatniej tabeli wynika, że najgorsze wyniki na egzaminach na uprawnienia budowlane uzyskała specjalność sanitarna



Rys. 4. Liczba nadanych uprawnień w poszczególnych OKK (źródło: PIIB).



Rys. 5. Liczba nadanych uprawnień w poszczególnych specjalnościach (Źródło: PIIB).



Rys.6. Porównanie wyników egzaminu w poszczególnych specjalnościach - testowy vs ustny (Źródło: PIIB).

(mega-dyscyplina). Trudno być równocześnie specjalistą od klimatyzacji, wentylacji, gazownictwa, wodociągów, ciepłownictwa, kanalizacji. Średnia zdawalność w poszczególnych specjalnościach waha się od 81,87% do 95,83%, natomiast dla branży sanitarnej to zaledwie 73,01%

Dlatego też, jeżeli kandydat odbywał praktykę tylko w jednej specjalności, to proponuje się ograniczyć jego uprawnienia.

Wyniki egzaminów na uprawnienia budowlane na przykładzie Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej (WOKK) – sesja letnia 2019 r:

- Liczba kandydatów dopuszczonych do egzaminu ustnego: 337 osób
- Liczba zdający test: 290 osób
- % osób, które zdały test: 88,28 %
- Liczba zdających egzamin ustny (w tym 70 poprawkowiczów): 318
- % osób, które zdały egzamin ustny: 79,25 %
- Ogólna zdawalność egzaminu na uprawnienia budowlane: 83,55%

Tak wysoka zdawalność egzaminu świadczy, że Komisje działające w naszym WOIB (Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa) w sposób rozważny i nietendycyjny oceniają kwalifikacje i umiejętności kandydatów na uprawnienia budowlane.

Ankieta dotycząca wykształcenia i przygotowania zawodowego kandydata

W celu oceny wpływu kształcenia i zdobytych kompetencji przez kandydatów na poziom egzaminów na uprawnienia budowlane przeprowadzono w sesji letniej 2019 r ankietę, w której kandydaci na uprawnienia budowlane wypowiedzieli się w kwestii ich edukacji i podnoszenia swoich kwalifikacji

Ilość ankiet: 297 szt. (93,4 % ogółu zdających), co daje gwarancję, że wyniki ankiety powinny być jak najbardziej wiarygodne i reprezentatywne.

W ramach ankiety zapytano się kandydatów zdających egzamin ustny o następujące kwestie:

1. Rodzaj uprawnień zawodowych o jakie kandydat się ubiega.
2. Jaką szkołę średniego stopnia Pan (i) ukończył (a):
3. Jaką uczelnię Pan (i) ukończył (a):
4. Czy w czasie studiów odbył Pan (i) staż zawodowy – praktykę zawodową.
5. Staż pracy (przy projektowaniu, na budowie).
6. Wymień zakłady, w których odbywał Pan (i) staż zawodowy z podaniem okresu jego trwania.
7. Podać znajomość języków obcych.
8. Jakie kandydat uzyskał dodatkowe kwalifikacje – szkolenia, kursy, studia podyplomowe.

9. Czy kandydat zamierza podjąć dalszą edukacją związaną z wykształceniem zawodowym.

10. Jakie czasopisma fachowe Pan(i) czyta

11. Czy kandydat odbywał praktykę zawodową poza granicami Polski.

12. Czy kandydat uczęszczał do szkoły zawodowej poza granicami Polski.

Odpowiedzi ankietowanych skonfrontowano z wynikami uzyskanymi przez kandydatów na egzaminie ustnym i pisemnym (test).

Wnioski i spostrzeżenia z ankiety w aspekcie wyników egzaminów

1. Tylko około 20% kandydatów wyraża chęć pogłębiania swoich umiejętności poprzez ewentualne studia magisterskie, studia doktoranckie lub studia podyplomowe (najczęściej z zakresu bhp, p.poż. i zarządzania projektami (studia menedżerskie).

Uwaga: Rosną wymagania praktycznie na wszystkich stanowiskach pracy, co wymusza na pracownikach umiejętności dostosowania się do nowoczesnych technologii oraz zmieniającej się organizacji pracy, a konkurencyjny rynek oczekuje podejmowania inicjatyw i kreatywności. To wszystko wpływa na dezaktualizację posiadanego wykształcenia i kwalifikacji zawodowych. Zachodzi więc potrzeba ich uzupełniania, zdobywania nowej wiedzy i umiejętności.

2. Dobra znajomość co najmniej 1 języka 50,7 % ankietowanych, w tym tylko 12 kandydatów potwierdziło znajomość 2 języków obcych (4%).
3. Czasopisma czyta 223 ankietowanych czyli 75 %, ale w tym tylko 55 ankietowanych dwa lub więcej czasopism (18,5 %). Tylko jeden kandydat podał czasopismo zagraniczne. Najczęściej jest to Inżynier Budownictwa – 153 osoby, co stanowi niemal 70 % czytanych czasopism.
4. Ogólnie słabo wypadali kandydaci przy pytaniach związanych z praktyką zawodową (często to decydowało o wyniku egzaminu) – szczególnie tam, gdzie okres stażu zawodowego w sposób minimalny spełniał obowiązujące przepisy.
5. 1 osoba skończyła Politechnikę w Madrycie.
6. 9 osób odbyło staż zawodowy poza granicami Polski (Holandia, Katar, Niemcy, Belgia, Anglia).
7. Kursy dokształcające, szkolenia studia podyplomowe, dodatkowe kwalifikacje zdobyło po studiach tylko 70 osób, co stanowi około 23,5 %.
8. Ilość ankiet wypełnionych przez osoby niezdające egzaminu ustnego to 46 osób, co stanowi 70% kandydatów,

którzy otrzymali ocenę negatywną. Z ankiety wynika, że kandydaci ci wyróżniali się słabszą znajomością w stopniu zaawansowanym (tylko 35 %), niższym stopniem doksztalcenia (20 %), a kilku z nich ukończyło wyższe szkoły zawodowe o niskim prestiżu niż politechniczne oraz praktycznie niewiele czerpali wiedzy z czasopism fachowych, kilkoro z nich miało krótki staż zawodowy.

Podsumowanie

1. Reforma szkolnictwa idzie w dobrym kierunku (rozwój szkół o profilu zawodowym, przy współpracy z zakładami przemysłowymi, dzieci rozpoczynają edukację od 7 roku życia, eliminacja gimnazjów). Niestety zawsze przy rewolucyjnych zmianach nie da się uniknąć negatywnych zdarzeń. Reforma edukacji to ogromne przedsięwzięcie, zaplanowane na wiele lat, a jej efekty w pełni będzie można ocenić za jakiś czas.

Uwaga: *Niepokojąca jest niska zdawalność maturalnej matury.*

2. Proponuje się podnieść okres stażu zawodowego, szczególnie dla projektantów, jak to było przed ostatnimi zmianami, czyli projektant 2 lata w wykonawstwie i 2 lata projektowania (zauważono bardzo słaby

poziom projektów prezentowanych przez kandydatów podczas egzaminu).

3. Najgorsze wyniki notuje się dla branży sanitarnej. Należy zastanowić się nad wprowadzeniem zmian w tej specjalności.
4. Wprowadzić wzorem np. USA punkty za samokształcenie oraz publikacje lub wynalazczość.
5. Uprawnienia budowlane nie powinny być dożywotnie w obecnie istniejącym systemie biernym (powinny być odnawiane np. w cyklu 5 letnim ze zwolnieniem od odnowienia dla osób aktywnych zawodowo i doksztalcących się (podobnie jak to obowiązuje np. w rzeczoznawstwie ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych).

dr hab. inż. Andrzej Barczyński
Członek KKK w PIIB oraz
Z-ca Przewodniczącego OKK w WOIB
Doradztwo GAZ-ENERGIA
ul. Widawska 36
52-308 Poznań

dr inż. arch. Roman Pilch
Członek OKK w WOIB
Pracownia Projektowa, ul. Kramowa 3
62-500 Konin

PRENUMERATA

**Najlepszym sposobem na regularne otrzymywanie
WIADOMOŚCI NAFTOWYCH I GAZOWNICZYCH
i WIEKU NAFTY**

**Zamówienia: tel./fax: 18 352 64 84
http://www.wnig.pl e-mail: prenumerata@wnig.pl**

ZAPRASZAMY NA V JUBILEUSZOWY KONGRES ENERGETYCZNY



25-26 WRZEŚNIA 2019 r. WROCŁAW

Partner Jubileuszowy



Partner Strategiczny
- Energetyka



Partner Strategiczny
- Gazownictwo



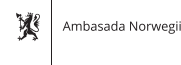
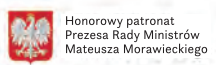
Partner Strategiczny
- Przemysł



Partner Główny



Patronat Honorowy



Partner Instytucjonalny



Partner Złoty



Partner Srebrny



Partner Brązowy



Hotel Novotel Wrocław Centrum, Powstańców Śląskich 7

www.dise.org.pl

GEMex



Michał Kruszewski

GEMex (eng.: Cooperation in Geothermal energy research Europe-Mexico for development of Enhanced Geothermal Systems and Superhot Geothermal Systems) jest to projekt badawczy, który ma za zadanie połączyć dotychczas zebraną wiedzę przez meksykańskich specjalistów na temat eksploracji, rozwoju oraz wdrażania konwencjonalnych systemów energii geotermalnej wysokich entalpii z różnorodną europejską ekspertyzą w zakresie podobnych systemów w Europie (np. Włochy, Islandia).

Wyniki projektu mają znacząco pomóc usprawnić wykorzystanie technologii EGS (tj. *Enhanced Geothermal System*) oraz znaleźć nowe rozwiązania wykorzystania supergorących (>380°C) systemów geotermalnych (SHGS tj. *Super-hot Geothermal Systems*). Projekt finansowany jest z funduszy europejskich Horyzont 2020.

Główny cel projektu to opracowanie koncepcji rozszerzonego zastosowania energii geotermalnej w Europie oraz Meksyku w nadchodzących latach. Zostanie to osiągnięte dzięki pracy nad wykorzystaniem dwóch pól geotermalnych tj.:

- Acoculco z potencjalną implementacją systemu EGS,



Mapa pola geotermalnego Los Humeros we wschodniej części Kordyliery Wulkanicznej (Carrasco-Núñez G. et al. 2017)

- Los Humeros poprzez wdrażanie technologii SHGS.

GEMex pomoże stworzyć synergię kompetencji i technologii oraz doprowadzi do przyspieszenia rozwoju podobnych niekonwencjonalnych systemów geotermalnych na świecie. W obszarach docelowych zostaną opracowane potencjalne plany wiertnicze. Wyniki projektu zostaną porównane z doświadczeniami w projektach EGS w Europie i poza nią oraz z projektami SHGS w Europie (tj. IDDP-1) i Japonii (w polu geotermalnym Kakkonda).

Pole geotermalne Acoculco zostało zbadane poprzez dwa głębokie odwierty (ok. 2.2 km) odwiercone przez CFE (tj. *Comisión Federal de Electricidad*). Wyniki z procesu wiercenia wykazały niewystarczającą ilość płynów złożowych (tzw. „suche” otwory), jednak temperatura skał znacznie przekroczyła 300°C. Brak płynów złożowych jest zaskakujący, gdyż w tym rejonie Meksyku występują obfite opady atmosferycz-

ne. Niemniej jednak wysoki gradient geotermiczny sprawa, że jest to interesujący cel eksploatacji, a brak wód powoduje, że jest to idealny obszar dla implementacji systemu EGS.

System geotermalny w Los Humeros jest eksploatowany od lat osiemdziesiątych. Północna część obszaru jest znacznie cieplejsza (>380°C) niż otwory obecnie wykorzystywane do produkcji płynów geotermalnych. Rozwój tej części pola Los Humeros stanowi znaczące wyzwanie, zarówno ze względu na wysoką temperaturę, jak i chemię wód złożowych. Ponadto obszar ten charakteryzuje się słabym rozpoznaniem geologicznym

i geofizycznym, czego rezultatem jest ograniczone zrozumienie funkcjonowania systemu geotermalnego. Niepewność potencjału oraz wyzwania technologiczne związane z rozwojem takiego supergorącego systemu, tj. wykończenie otworu oraz wyposażenie powierzchniowe, uniemożliwiają znacznie jego rozwój.

Źródła:

- Gerardo Carrasco-Núñez, Javier Hernández, Lorena De León, Pablo Dávila, Gianluca Norini, Juan Pablo Bernal, Brian Jicha, Mario Navarro, Penélope López-Quiroz, Geologic Map of Los Humeros volcanic complex and geothermal field, eastern Trans-Mexican Volcanic Belt, International e-journal of maps, (2017)
- <http://www.gemex-h2020.eu/> (dostęp: 26. 07.2019)

mgr inż. Michał Kruszewski
Pracownik naukowy International Geothermal Centre w Bochum (Niemcy)
michal.kruszewski@hs-bochum.de



Wizyta naukowców z International Geothermal Centre (Niemcy) w polu geotermalnym Los Humeros w celu wymiany doświadczeń dot. wykończenia otworów geotermalnych. Fot. Michał Kruszewski

Sprostowanie: W związku z pomyłką w ostatnim numerze Wiadomości Naftowych i Gazowniczych z czerwca 2019 r. w artykule nt. programu „Polska Geotermia Plus”. wyjaśniamy, co następuje:

„Kwota alokacji dla zwrotnych oraz bez-zwrotnych form dofinansowania (w programie „Polska Geotermia Plus”) wynosi do 600 000 000 PLN w tym do 300 000 000 PLN dla bez-zwrotnych form dofinansowania, oraz kolejne 300 000 000 PLN dla zwrotnych form dofinansowania.”

Do Polski przyłynął pierwszy ładunek amerykańskiego LNG w ramach długoterminowej umowy między PGNiG a Cheniere



Okolo 39 mld m sześć. gazu ziemnego w ciągu 24 lat – taki wolumen obejmuje kontrakt z amerykańskim dostawcą. W uroczystości oficjalnego odbioru pierwszej dostawy w porcie Terminalu LNG im. Prezydenta Lecha Kaczyńskiego w Świnoujściu udział wzięli m.in. przedstawiciele rządu RP i członkowie zarządów firm PGNiG i Cheniere Energy.

– Dwa lata temu, w tym miejscu, witaliśmy wraz z naszymi partnerami z amerykańskiego Cheniere pierwszą w historii dostawę LNG ze Stanów Zjednoczonych do Polski i do tej części Europy. Ładunek, zakupiony w ramach jednorazowej transakcji, pochodził właśnie od Cheniere. Dziś również spotykamy się z naszymi amerykańskimi partnerami i tą dostawą rozpoczynamy realizację pierwszego wieloletniego kontraktu na zakup LNG z USA – powiedział Piotr Woźniak, Prezes Zarządu PGNiG SA. – Nasz portfel kontraktów z dostawcami z USA obejmuje rocznie ponad 9 mld m sześć. gazu ziemnego po regazyfikacji – czyli więcej niż sprowadzamy gazu z Rosji. Taki wolumen wzmacnia bezpieczeństwo energetyczne Polski, ale także daje nam możliwość aktywnego udziału w handlu LNG na globalnym rynku – dodał.

Metanowiec Oak Spirit, który zawinął do terminalu w Świnoujściu, dostarczył ok. 165 tys. m sześć. LNG, co po regazyfikacji odpowiada ok. 95 mln m sześć. gazu ziemnego. Była to jednocześnie 65. dostawa LNG do Polski od momentu urucho-



Fot. arch. PGNiG SA

mienia gazoportu.

– Ten pierwszy ładunek w ramach naszej wieloletniej umowy to początek ponad dwóch dekad partnerstwa, które przyniesie Polsce niezawodną, czystą i bezpieczną energię – powiedział Anatol Feygin, Wiceprezes i Dyrektor Handlowy Cheniere. – Jesteśmy zaszczytni, będąc tu dzisiaj z naszymi partnerami i witając ten pierwszy ładunek, po którym nastąpi wiele więcej w nadchodzących latach – dodał.

PGNiG podpisało 24-letnią umowę z firmą Cheniere Marketing International w listopadzie 2018 roku. W latach 2019-2022 łączny wolumen dostaw wyniesie ok. 0,52 mln ton LNG, czyli ok. 0,7 mld m sześć. gazu po regazyfikacji. Natomiast w latach 2023-2042 łączny wolumen importu osiągnie ok. 29 mln ton (ok. 39 mld m sześć. po regazyfikacji) – co oznacza że od 2023 roku PGNiG każdego roku zakupi ok. 1,45 mln ton LNG (ok. 1,95 mld m sześć. gazu po regazyfikacji).

Dostawy będą realizowane według formuły DES (delivery ex-ship) – czyli z dostawą do Terminalu w Świnoujściu zapewnioną przez sprzedającego. Wcześniej do Świnoujścia przyływały dostawy amerykańskiego LNG zakupione w ramach transakcji jednorazowych, tzw. spotowych, oraz w ramach kontraktu średnioterminowego. PGNiG przyjęło dotychczas siedem takich dostaw. W czerwcu 2017 roku odebrało pierwszy w historii ładunek LNG z USA – spotową dostawę od firmy Cheniere Energy.

Cheniere Energy, Inc. to czołowy producent i eksporter skroplonego gazu ziemnego (LNG) w USA, dostarczający w sposób niezawodny czyste, bezpieczne i niedrogie rozwiązania dla rosnącego globalnego zapotrzebowania na gaz ziemny. Cheniere jest dostawcą kompleksowych usług LNG, oferującym możliwości w zakresie pozyskiwania i transportu gazu, skraplania, czarterowania statków i dostaw LNG. Cheniere posiada jedną z największych platform upłynniających na świecie, obejmującą działające obiekty skraplania Sabine Pass i Corpus Christi na amerykańskim wybrzeżu Zatoki Meksykańskiej, z przewidywanymi łącznymi nominalnymi zdolnościami produkcyjnymi wynoszącymi 45 mln ton LNG rocznie z terminali działających i w budowie. Cheniere dąży również do powiększenia mocy skraplających i realizacji innych projektów związanych z łańcuchem wartości LNG. Cheniere ma siedzibę w Houston w Teksasie i posiada biura w Londynie, Singapurze, Pekinie, Tokio i Waszyngtonie.

Departament Public Relations
PGNiG SA



Fot. arch. PGNiG SA

PGNiG kupiło kolejne udziały w złożu na Morzu Północnym



PGNiG Upstream Norway nabyło 20 proc. udziałów w złożu Duva na koncesjach PL636 i PL636B od firmy Wellesley Petroleum. Rozpoczęcie produkcji planowane jest na przełomie 2020 i 2021 roku.

– Jesteśmy skoncentrowani na realizacji strategii związanej ze zwiększeniem wydobycia w Norwegii, dlatego konsekwentnie budujemy nasz portfel udziałów w tamtejszych koncesjach – powiedział Piotr Woźniak, Prezes Zarządu PGNiG SA. – Złoże Duva jest jednym z najbardziej rozwojowych projektów na Norweskim Szelfie Kontynentalnym. Odnacza się wyjątkowo dobrą jakością skał zbiornikowych. Zasobność złoża oraz bliskość istniejącej infrastruktury obniżają koszt zagospodarowania i produkcji. Szacujemy, że średnie wydobycie gazu ziemnego przez PGNiG ze złoża Duva przez pierwsze pięć lat działania gazociągu Baltic Pipe w latach 2023-2028 wyniesie 0,13 mld m sześć. rocznie – dodał.

Złoże Duva jest złożem gazowo-ropnym odkrytym w 2016 roku. Leży w obrębie koncesji PL636 i PL636B na Morzu Północnym, ok. 140 km na północ od miasta Bergen. Według

danych Norweskiego Dyrektariatu Naftowego zasobność złoża wynosi 88 milionów baryłek ekwiwalentu ropy naftowej (w tym ok. 8,4 mld m sześć. gazu ziemnego).

– Po doprowadzeniu do fazy zagospodarowania złoża postanowiliśmy skupić się na naszej podstawowej działalności – poszukiwaniu – i wrócić do rozwoju innego ważnego dla nas projektu na złożu Grosbeak. PL636 była pierwszą koncesją Wellesley na norweskim szelfie i jesteśmy dumni z naszego udziału w poszukiwaniu, odkryciu i zaplanowaniu jej eksploatacji. Uznaliśmy, że na etapie bliskim rozpoczęcia produkcji to PGNiG będzie najlepszym nowym właścicielem udziałów w koncesji. Wierzę, że ich bogate doświadczenie przyczyni się do dalszego rozwoju złoża Duva. Życzę powodzenia PGNiG i innym partnerom na tym złożu w doprowadzeniu go do fazy produkcyjnej. Dziękuję zespołowi PGNiG za współpracę przy tej transakcji i mam nadzieję na współpracę w przyszłości. Jesteśmy pewni, że Norweski Szelf Kontynentalny ma w sobie potencjał do kolejnych wysokiej jakości komercyjnych odkryć w kolejnych latach – powiedział Chris Elliott, Prezes Grupy Wellesley.

W czerwcu 2019 roku norweskie Ministerstwo Ropy Naftowej i Energii zaakceptowało plan zagospodarowania złoża Duva. Zostaną na nim wykonane trzy odwierty eksploatacyjne – dwa z nich będą produkowały ropę naftową,

a jeden – gaz ziemny. Plan zagospodarowania umożliwi wykonanie dodatkowego odwiertu do produkcji ropy. Po rozpoczęciu eksploatacji planowanej na przełomie 2020 i 2021 roku maksymalna roczna produkcja ze złoża w początkowym okresie ma wynieść ok. 30 tys. boe. Operatorem koncesji jest firma Neptune Energy Norge (30 proc. udziałów). Pozostałymi udziałowcami, poza PGNiG Upstream Norway, są firmy Idemitsu Petroleum Norge (30 proc.) i Pandion Energy (20 proc.).

Poprzednie akwizycje PGNiG Upstream Norway to nabycie 42,4 proc. udziałów w złożu Tommeliten Alpha w 2018 roku oraz 22,2 proc. udziałów w złożu King Lear w czerwcu 2019 roku. Po sfinalizowaniu transakcji związanej ze złożem Duva spółka posiadać będzie udziały w 27 koncesjach na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, gdzie jest operatorem na czterech z nich.

Wellesley Petroleum to niezależna firma naftowa skupiona na działalności poszukiwawczej na Norweskim Szelfie Kontynentalnym. Wellesley jest kwalifikowanym operatorem i obecnie jedną z najbardziej aktywnych firm poszukiwawczych na szelfie.

Departament Public Relations
PGNiG SA

WIEŚCI Z POLSKICH W FIRM.



Na zdjęciu od lewej: Marek Woszczyk, Dyrektor Generalny PGNiG Upstream Norway; Piotr Woźniak, Prezes Zarządu PGNiG SA; Chris Elliott, Prezes Grupy Wellesley. Fot. arch. PGNiG SA

PGNiG rozpoczął kolejny odwiert eksploatacyjny w Pakistanie



Fot. arch. PGNiG SA



Rizq-3 to już trzeci odwiert na złożu Rizq realizowany przez Spółkę. Wydobywanie gazu ziemnego w Pakistanie przez PGNiG SA rośnie z roku na rok.

Prace realizowane przez Oddział Operatorski PGNiG SA w Pakistanie prowadzone są w obrębie koncesji wydobywczej Rizq – na północ od otworu Rizq-1, który został włączony do produkcji w listopadzie 2016 roku. Rok później wykonano kolejny odwiert – Rizq-2. Obecnie produkcja ze złoża Rizq wynosi 417 tys. m sześć. gazu na dobę (ok. 290 m

sześć. na minutę). Teraz spółka Exalo Drilling SA, należąca do grupy Kapitałowej PGNiG, rozpoczyna wiercenie otworu Rizq-3, którego planowana głębokość ma wynieść 3277 metrów.

– Działania w Pakistanie realizujemy zgodnie z planem. Perspektywy popytu na gaz w tym kraju są bardzo obiecujące, co zachęca do rozwijania działalności poszukiwawczo-wydobywczej. Jeszcze w tym roku rozpoczniemy wiercenie kolejnych otworów i włączymy do eksploatacji nowe odwierty – powiedział Piotr Woźniak, Prezes Zarządu PGNiG SA.

PGNiG SA wydobywa w Pakistanie gaz ziemny z dwóch złóż – Rizq i Rehman. Obecnie na złożu Rehman działa pięć odwiertów eksploatacyjnych, a na złożu Rizq – dwa. Gaz z obu złóż jest kierowany do kopalni na koncesji Rehman. Jest to

pierwsza kopalnia PGNiG działająca poza granicami Polski (wydobywanie w Norwegii Grupa Kapitałowa PGNiG prowadzi z morskich platform).

W Pakistanie PGNiG prowadzi działalność wspólnie z firmą Pakistan Petroleum Ltd. (PPL). Zgodnie z podziałem udziałów i kosztów, na PGNiG, które jest operatorem koncesji, przypada 70 proc. wydobywania, a na PPL – 30 procent.

W 2018 roku produkcja ze złóż Rehman i Rizq przypadająca na PGNiG wyniosła 230 mln m sześć. gazu naturalnego (200 mln m sześć. w przeliczeniu na gaz wysokometanowy). W stosunku do 2017 roku wydobywanie wzrosło o 33 procent.

Departament Public Relations
PGNiG SA



Akademia Gazusia 2019 w Zielonej Górze!



Firmowa maskotka PGNiG towarzyszyła dzieciom z Miejskiego Przedszkola nr 34 w podróży po świecie nauki. Projekt zainicjowali pracownicy Oddziału w Zielonej Górze we współpracy z zielonogórskim Centrum Nauki Keplera – Centrum Przyrodniczym.

W ramach Akademii Gazusia dzieci poznały ciekawe zagadnienia z różnych dziedzin: m. in. chemii, botaniki i zoologii. Zajęcia podzielono na 6 spotkań tematycznych: „Poznajemy owady”, „Kolorowa chemia”, „Widzę, czuję, słyszę”, „Magiczna woda”, „Świat brył” i „Poszukiwanie skarbów”.

Projekt zakończono podsumowaniem w Centrum Nauki Keplera, a także wizytą przedszkolaków w Salonie Wystaw Oddziału i zwiedzaniem wystawy branżowej „Bóbrka – najstarsza na świecie kopalnia ropy naftowej”.



Inauguracja projektu w Miejskim Przedszkolu nr 34. Fot. Archiwum Oddziału



Spotkanie z „Magiczną Wodą” obfitowało w ciekawe doświadczenia. Fot. Archiwum Oddziału



„Świat Brył” i składanie przestrzennych modeli. Fot. Archiwum Oddziału



Gazus z zainteresowaniem śledził naukowe poczynania przedszkolaków. Fot. Archiwum Oddziału



W trakcie podsumowania Akademii Gazusia dzieci i opiekunowie otrzymali drobne upominki. Fot. Archiwum Oddziału

Realizując strategię społecznego zaangażowania w naszej spółce, PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze jest partnerem, mecenasem przed-

sięwzięć kulturalnych i artystycznych oraz wielu działań o charakterze edukacyjnym, skierowanych zarówno do dzieci i młodzieży, jak i dorosłych.

Michał Burkowski, Jolanta Pietras
Dział Komunikacji i PR
PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze

Piknik z Księżycem w roli głównej



Stoisko PGNiG odwiedzały osoby w każdym wieku. Fot. Michał Burkowski



Spoglądając w binokular można było zobaczyć mikroszczeliny w rdzeniach skał, w których niegdyś zalegały ropa naftowa i gaz ziemny. Fot. Michał Burkowski

Pracownicy Oddziału w Zielonej Górze spotkali się z mieszkańcami miasta na IV Pikniku Centrum Nauki Keplera pod hasłem: „Halo, halo Księżyc, tu Ziemia!” Po raz czwarty gościli tu ze swoim stoiskiem podczas wydarzenia promującego naukę.

Piknik odbył się 20 lipca i jak co roku odwiedziły go setki osób. Tegoroczna edycja poświęcona była wydarzeniu sprzed 50 lat, czyli lądowaniu człowieka na Księżycu. Z tej okazji przedstawiciele Działu Komunikacji i PR przygotowali tematyczną krzyżówkę. Tradycyjnie prezentowali skarby Ziemi, czyli próbki ropy naftowej i rdzenie. Opowiadali również o specyfice branży i podstawowych zagadnieniach z dziedziny eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

Magdalena Kudła
Dział Komunikacji i PR
PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze



Podczas pikniku opowiadaliśmy o produktach handlowych Oddziału, a także o podstawowych zagadnieniach związanych z eksploatacją złóż. Fot. Michał Burkowski



Jedną z atrakcji przygotowanych przez Dział Komunikacji i PR była specjalnie ułożona na tę okazję krzyżówka. Wszystkie osoby, które odgadły jej hasło brały udział w losowaniu atrakcyjnych nagród. Fot. Michał Burkowski



Goście pikniku chętnie fotografowali się z naszą firmową maskotką – Gazusiem. Fot. Michał Burkowski



Fot. Røyvind Hagen (Equinor) - Obszar Sleipner

W wyniku wiercenia na koncesji PL442 w obszarze NOAKA na Morzu Północnym odkryto zasoby ropy naftowej o szacowanej wielkości wydobywalnej 80-200 mln boe (baryłek ekwiwalentu ropy naftowej). Udziałowcem koncesji jest LOTOS Exploration & Production Norge (udział 9,74%) a operatorem AkerBP (90,26%).

Wiercenie otworu poszukiwawczego na koncesji PL 442 rozpoczęto w czerwcu 2019 roku. Miał on na celu potwierdzenie potencjału prospektu poszukiwawczego Liatarnet. W wyniku wiercenia dokonano odkrycia zasobów ropy, których wielkość wydobywalną szacuje się wstępnie w przedziale ok. 80-200 mln boe, co przekłada się na udział LOTOSU ok. 8-19 mln boe. O znaczeniu tego wydarzenia świad-

czą statystyki, zgodnie z którymi po 2011 roku nowe odkrycia na Morzu Północnym miały średnio zaledwie 20 mln boe.

Planowane są dalsze prace w kierunku określenia oczekiwanej wielkości zasobów i koncepcji zagospodarowania złoża. Odkrycie jest kolejnym elementem potencjału rozwojowego nowego hubu wydobywczego w Norwegii – w ramach projektu NOAKA. Koncesja PL442 została pozyskana przez LOTOS w ramach zakupu pakietu złóż i koncesji Heimdal w 2013 roku. Warto dodać, że pod koniec sierpnia 2016 r. na tej samej koncesji z udziałem LOTOSU odkryto złożo Langfjellet.

Projekt NOAKA dotyczy zagospodarowania złóż odkrytych w obszarze na północ od złoża Heimdal: Frigg Gamma Delta, Langfjellet, Rind, Fulla oraz Froy, ze średnim udziałem LOTOS na poziomie 10% i operatorem AkerBP. W ramach projektu możliwe jest dołączenie złóż, w których

LOTOS aktualnie nie posiada udziałów, tj. Krafla oraz Askja, gdzie operatorem jest firma Equinor. Projekt jest na etapie wyboru optymalnej koncepcji zagospodarowania. Dla Grupy LOTOS, projekt stanowi atrakcyjny potencjał wzrostu wydobycia w długim terminie. Możliwy termin uruchomienia wydobycia ze złóż to rok 2023.

LOTOS Exploration & Production Norge (LOTOS Norge) prowadzi działalność w dziedzinie poszukiwań i wydobycia węglowodorów na Norweskim Szelfie Kontynentalnym. Należy do Grupy Kapitałowej LOTOS Upstream (wchodzącej w skład Grupy Kapitałowej LOTOS), w której odpowiada za realizację strategii segmentu wydobywczego LOTOSU na Morzu Północnym i Norweskim.

Dział Komunikacji Zewnętrznej
Grupa LOTOS S.A.

Nowoczesne technologie w trosce o bezpieczeństwo i środowisko

Trwają prace budowlane związane z instalacją gazociągu Zdzeszowice-Wrocław pod rzeką Odrą w Kątach Opolskich. Łączna długość przewiertów sterowanych pod rzekami na trasie tego gazociągu to około 5 km w województwie opolskim i dolnośląskim.

Budowa gazociągu Zdzeszowice-Wrocław w woj. opolskim jest zaawansowana. Na odcinku 80 km wykonano już około 70 proc. prac budowlanych. Zakres budowy obejmował m.in. wykonanie 64 przekroczeń bezwykopowych, z czego 38 zostało już zakończonych.

Aktualnie w miejscowości Kąty Opolskie realizowane jest bezwykopowe przekroczenie rzeki Odry polegające na instalacji rurociągu o łącznej długości 550 metrów i średnicy 1016 mm pod dnem rzeki. Przygotowane wcześniej dwa odcinki rurociągu, po około 275 m każdy, zostaną kolejno po sobie zainstalowane pod rzeką Odrą – na odcinku Kąty Opolskie – Zimnice Wielkie. Zastosowana w tym celu nowoczesna technologia umożliwi wiercenie w ziemi za pomocą głowicy skrawającej z jednoczesną instalacją rurociągu pod przeszkodą terenową. Jest to możliwe dzięki naciskowi stacji pchającej przed przekraczaną przeszkodą. Ruch obrotowy narzędzia, jak i transport urobku jest możliwy dzięki urządzeniom zlokalizowanym na czas wiercenia we wnętrzu instalowanego rurociągu.



Fot. arch. GAZ-SYSTEM S.A.

Dodatkową zaletą tej technologii jest możliwość sterowania trajektorią rurociągu. Gazociąg będzie posadowiony na maksymalnej głębokości około 13 metrów pod dnem rzeki Odry przy kącie wejścia i wyjścia 5°.

Stosowane przez GAZ-SYSTEM metody bezwykopowe wykorzystywane są dla zapewnienia ochrony środowiska naturalnego oraz minimalizacji ingerencji w infrastrukturę drogową i żeglugę rzeczną. Zakres ich stosowania jest

uzależniony od struktury geologicznej i charakterystyki geotechnicznej gruntu.

GAZ-SYSTEM realizuje na terenie woj. opolskiego budowę kilku kluczowych gazociągów oraz tłoczni gazu, które będą częścią krajowego systemu przesyłowego. Będzie to ważny element korytarza gazowego Północ-Południe, biegnącego od Terminalu LNG im. Prezydenta Lecha Kaczyńskiego w Świnoujściu na południe Polski.

W ramach korytarza gazowego na terenie województwa opolskiego budowane są trzy odcinki gazociągów o średnicy 1000 mm i łącznej długości 115 km, tj.: gazociąg Zdzeszowice-Wrocław, Zdzeszowice-Kędzierzyn-Koźle oraz Tworóg- Kędzierzyn-Koźle. U uruchomienie przesyłu gazu przez nowe odcinki planowane jest na pierwsze półrocze 2020 r. Spółka planuje również wybudowanie w 2021 r. tłoczni gazu w Kędzierzynie-Koźlu.

Obok korzyści płynących z rozwoju infrastruktury gazowej w regionie ważnym aspektem dla społeczności lokalnej będzie corocznie odprowadzany przez GAZ-SYSTEM podatek od nieruchomości w wysokości do 2 proc. wartości wybudowanej na terenie danej gminy infrastruktury przesyłowej.



Fot. arch. GAZ-SYSTEM S.A.

Iwona Dominiak
Rzecznik Prasowy
GAZ-SYSTEM S.A.



Jerzy
Zagórski

PGNiG: metan z pokładów węgla trafi do sieci gazowej

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo kończy testy produkcyjne na otworach Gilowice-3K i 4H w gminie Miedzna na Śląsku. Już w przyszłym roku wydobywany tam metan zasili lokalną sieć gazowniczą.



Gilowice-3K i 4H to system otworów składający się odwiertu pionowego i połączonego z nim otworu horyzontalnego. PGNiG wykonało je w ramach programu Geo-Metan, którego zadaniem jest rozwój metod i technik wydobycia metanu z pokładów węgla. Wiercenia zakończono w 2018 roku, a od lutego tego roku spółka prowadzi testy produkcyjne, które mają określić potencjał produkcji metanu. Wstępne wyniki są na tyle obiecujące, że PGNiG postanowiło wybudować na terenie placu wiertniczego Ośrodek Zbioru Gazu, z którego metan trafi do lokalnej sieci gazowniczej. Ośrodek ma zostać uruchomiony w drugiej połowie 2020 roku.

– Efekty naszych prac w Gilowicach potwierdzają potencjał wydobycia metanu z pokładów węgla. Uzyskaliśmy przyływy gazu w ilościach, które uzasadniają rozpoczęcie komercyjnej eksploatacji. Po raz pierwszy metan pozyskany ze skał węglonośnych trafi do sieci i będzie mógł być wykorzystany jako czysta alternatywa dla innych paliw używanych w gospodarstwach domowych, firmach i instytucjach – wyjaśnił Piotr Woźniak, Prezes Zarządu PGNiG SA.

Uruchomienie ośrodka będzie drugim przypadkiem komercyjnego wykorzystania metanu wydobytego z pokładów węgla przez PGNiG. Od kwietnia tego roku w gminie Miedzna działa generator prądotwórczy zasilany gazem z systemu odwiertów Gilowice-1 i 2H. Energia wyprodukowana przez urządzenie o mocy 0,9 MW trafia do sieci elektroenergetycznej spółki Tauron Dystrybucja.

– Wydobywalne zasoby metanu w złożach węgla na terenie Górnos Śląskiego Zagłębia Wę-

glowego wynoszą ok. 193 mld m sześciennych. Ich eksploatacja w istotny sposób zwiększy możliwości krajowego wydobycia gazu ziemnego. Jesteśmy zdeterminowani, aby jak najszybciej udostępnić te zasoby – powiedział Piotr Woźniak.

Rozwój krajowego wydobycia gazu to nie jedyny cel programu Geo-Metan, który PGNiG realizuje wspólnie z Państwowym Instytutem Geologicznym – Państwowym Instytutem Badawczym (PIG). Metan jest obecnie poważnym problemem dla górnictwa węgla kamiennego – gaz uwalniany w trakcie prac górniczych grozi wybuchem lub zapaleniem, a jego usuwanie spowalnia tempo prac wydobywczych i podnosi ich koszty. Jednocześnie metan jest agresywnym gazem cieplarnianym, większość gazu gromadzącego się w kopalniach jest później emitowana do atmosfery. W ramach programu Geo-Metan PGNiG i PIG chcą sprawdzić, na ile usunięcie metanu z pokładów węgla przed rozpoczęciem ich eksploatacji pozwoli ograniczyć te trudności. W tym celu w lutym 2019 roku PGNiG podpisało umowę o współpracy z Polską Grupą Górniczą. Umowa przewiduje wykonanie systemu otworów i ujęcie metanu z pokładów węgla należących do Kopalni Węgla Kamiennego Ruda Ruch Bielszowice. Spółki uzgodniły już plan wierceń, natomiast PGNiG wystąpiło o zgody administracyjne na rozpoczęcie prac.

Departament Public Relations
PGNiG SA



Limity wydobycia ropy w OPEC przedłużone na 9 miesięcy

Kolejna, 176 Konferencja OPEC była zaplanowana na 28 czerwca, ale ostatecznie rozpoczęła się 2 lipca br. Po rozpatrzeniu zaleceń przygotowanych przez ministerialny komitet monitorujący i uwzględnieniu takich okoliczności jak wojna handlowa, polityka monetarna i sytuacja geopolityczna, które wnoszą element niepewności w funkcjonowaniu rynku, uczestnicy Konferencji zdecydowali o przedłużeniu ustalonych na 175 Konferencji limitów wydobycia na następne 9 miesięcy, czyli do 31 marca 2020 r. Zatwierdzono również treść „Umowy o Współpracy” określającej zasady współdziałania OPEC i 16 państw-producentów nie będących członkami kartelu (OPEC+). Odbywająca się 3 lipca 6 wspólna konferencja OPEC i grupy OPEC+

zaakceptował i zatwierdziła postanowienia 176 Konferencji podkreślając zaangażowanie uczestników porozumienia w przestrzeganiu przyjętych limitów produkcji. Minister energii Arabii Saudyjskiej dodał, że wzięto pod uwagę słaby popyt na ropy w I kwartale br. i skorygowano w dół prognozę przyszłego zapotrzebowania.

W przeddzień konferencji cena ropy w koszyku OPEC wynosiła 65,71 dolara za baryłkę, następnego dnia po jej zakończeniu spadła do 63,43 dolara i odpowiednio, cena ropy Brent w tym okresie wynosiła 65,16 i 63,17 dolara za baryłkę.



Zwiększa się spalanie gazu w pochodniach

Jeśli porównamy starania Unii Europejskiej w zakresie ograniczenia emisji CO₂ ze statystyką z najnowszej publikacji agendy Banku Światowego *Global Gas Flaring Reduction Partnership (GGFRP)*, która śledzi spalanie gazu w pochodniach w produkcji ropy i gazu, to wnioski są co najmniej pesymistyczne. Ilość gazu spalanego bezproduktywnie na świecie w 2018 r. wyniosła ok. 145 mld m³ gazu ziemnego – jest to tyle, ile rocznie zużywa Ameryka Południowa i Środkowa. Co więcej, jest to 3-procentowy wzrost w porównaniu z rokiem poprzednim. Z danych agencji NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) wynika, że za zwiększenie spalania odpowiadają producenci w krajach objętych konfliktami jak Wenezuela, Syria i Jemen, ale przede wszystkim USA z powodu zwiększonego wydobycia ropy. Szczególnym przypadkiem jest Wenezuela, gdzie spalanie gazu wzrosło mimo znacznego spadku produkcji ropy.

Spalanie gazu w USA w 2018 r. zwiększyło się aż o 48,4% w stosunku do roku 2017 przy wzroście produkcji ropy o 33%. Dane satelitarne wskazują, że zwiększone spalanie koncentruje się prawie wyłącznie w basenach eksploatacji gazu z łupków, a więc w Północnej Dakocie w basenie Bakken i w Teksasie w basenie Eagle Ford oraz w basenie permskim, gdzie przyrost wydobycia był najwyższy i wyniósł 40%.

Możliwości oddziaływania grupy GGFRP na redukcję spalania w poszczególnych krajach są ograniczone i koncentrują się na zaleceniach do tworzenia uregulowań prawnych i doradztwa w zakresie rozwoju infrastruktury. Niemniej jednak liczby w tabeli 1 obejmującej pokazują, że w niektórych krajach w okresie 2014-2018 nie tylko zahamowano wzrost spalania, ale i uzyskano jego zmniejszenie. Jednym z pozytywnych przykładów jest Angola, gdzie dzięki budowie

Tabela 1. Spalanie gazu na świecie w latach 2014-2018 (w mld m³)

	2014	2015	2016	2017	2018	Zmiana 2017:2018	Zmiana 2014:2018	Udział spalania w wydobyciu gazu w %
Ogółem świat	143,9	145,6	147,8	140,6	145,0	4,4	1,1	3,4
Rosja	18,3	19,6	22,4	19,9	21,3	1,4	3,0	2,8
Irak	14,0	16,2	17,7	17,8	17,8	0	3,8	57,0
Iran	12,2	12,1	16,4	17,7	17,3	-0,4	5,1	5,1
USA	11,3	11,9	8,9	9,5	14,1	4,6	2,7	1,5
Algieria	8,7	9,1	9,1	8,8	9,0	0,2	0,3	9,8
Wenezuela	10,0	9,3	9,3	7,0	8,2	1,2	-1,7	33,3
Nigeria	8,4	7,7	7,3	7,6	7,4	-0,2	-1,0	31,0
Libia	2,9	2,6	2,4	3,9	4,7	0,8	1,8	30,7
Meksyk	4,9	5,0	4,8	3,8	3,9	0,1	-1,0	11,8
Angola	3,5	4,2	4,5	3,8	2,8	-1,0	-0,7	-
Oman	2,6	2,4	2,8	2,6	2,5	-0,1	-0,1	8,56
Arabia Saudyjska	1,9	2,2	2,4	2,3	2,3	0	0,3	2,7
Egipt	2,8	2,8	2,8	2,3	2,3	-0,1	-0,5	3,7
Malezja	3,4	3,7	3,2	2,8	2,2	-0,6	-1,1	3,3
Indonezja	3,1	2,9	2,8	2,3	2,1	-0,3	-1,0	2,9
Kazachstan	3,9	3,7	2,7	2,4	2,0	-0,4	-1,9	3,5
Chiny	2,1	2,1	2,0	1,6	1,8	0,3	-0,3	1,1
Indie	1,9	2,2	2,1	1,5	1,3	-0,2	-0,5	3,9
Kanada	2,1	1,8	1,3	1,3	1,3	0	-0,7	0,7
W. Brytania	1,3	1,3	1,3	1,4	1,2	-0,1	-0,1	2,9
Zjedn. Emiraty Arabskie	0,9	1,0	0,8	1,0	1,2	0,2	0,2	2,1
Brazylia	1,5	1,3	1,4	1,1	1,0	-0,1	-0,5	2,4
Katar	1,3	1,1	1,1	1,0	1,0	0	-0,3	0,4

instalacji skraplania gazu nastąpił 27-procentowy spadek spalania w pochodniach. W 2015 r. z inicjatywy sekretarza generalnego ONZ i Banku Światowego powstała inicjatywa zachęcająca inwestorów do podejmowania zobowiązań do zagospodarowania nowych złóż ropy stosując technologie zapewniające zerowe spalanie gazu towarzyszącego i najpóźniej do roku 2030 zakończenia spalania w pochodniach na złożach obecnie eksploatowanych.

Oprócz aspektu klimatycznego spalanie gazu ma bardzo poważne konsekwencje finansowe, bo równowartość utraconych miliardów m³ gazu ziemnego mogłaby zasilić budżety producentów. Pokazuje to ostatnia kolumna w tabeli, w której podano udział gazu spalane go w pochodniach w stosunku do krajowego wydobycia gazu. Pomijając mało wiarygodne dane z Iraku widać, jak ogromne straty ponosi Wenezuela, Nigeria czy Libia.



Pierwszy tegoroczny rejs Północną Drogą Morską

Koncern *Novatek* wiąże duże nadzieje z wykorzystaniem Północnej Drogi Morskiej do transportu ropy i gazu do odbiorców na

Dalekim Wschodzie. W tym roku ten szlak już w czerwcu był dostępny dla statków bez eskorty lodolamaczy. *Novatek* poinformował 29 czerwca br., że zbiornikowiec LNG „Władimir Rusanow” wyruszył do Azji w pierwszy w tym roku rejs Północną Drogą Morską przewożąc skroplony gaz ziemny z zakładu LNG na półwyspie Jamał do terminalu Tobata na Kiusiu. Tankowiec ma klasę lodową Arc7, co oznacza, że może pływać na wodach arktycznych w warunkach letnich.

W ub. roku próbny rejs Północną Drogą Morską wykonał kontenerowiec „*Venta Maersk*” należący do największego przewoźnika kontenerów *Maersk*. Rejs z Władywostoku do Sankt Petersburga trwał 37 dni i był sprawdzianem zdolności statków tej klasy do żeglugi w tym akwenie. Rosja traktuje Północną Drogę Morską jako „rosyjskie wody przybrzeżne” i od 1 stycznia br. wymaga od zagranicznych armatorów zgody na korzystanie z tego szlaku.

Jerzy Zagórski

Źródła: *API, Balticconnector.fi, Bloomberg, Equinor, ExxonMobil, Gazprom Neft, Hart Energy, Hurricane Energy, IOGP, NIS Gazprom, Nord Stream 2 AG, Offshore, Oil & Gas Financial Journal, Oil & Gas Journal, OPEC, Reuters, Rystad Energy, Shell, TPAO, World Oil.*



Nowi członkowie Zarządu Grupy LOTOS

Rada Nadzorcza Grupy LOTOS S.A. zakończyła 24 lipca br. postępowanie kwalifikacyjne na dwa wakujące stanowiska w Zarządzie gdańskiego koncernu. Do składu Zarządu X kadencji powołano z dniem 25 lipca br. Zofię Marię Paryła na stanowisko wiceprezesa Zarządu ds. finansowych oraz Mariana Romana Krzemińskiego na stanowisko wiceprezesa Zarządu ds. inwestycji i innowacji.

Zofia Paryła jest absolwentem Executive Master of Business Administration (MBA) organizowanych przez Apsley Business School w Londynie oraz Collegium Humanum – Szkołę Główną Menedżerską w Warszawie. Posiada tytuł magistra Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie będąc absolwentem Wydziału Zarządzania na kierunku rachunkowość.

Karierę zawodową rozpoczęła 1985 roku w Krajowej Państwowej Komunikacji Samochodowej w Krakowie. W latach 1997 – 2017 związana z Elektroplast Sp. z o.o., w tym w latach 2010 – 2017 na stanowisku głównej księgowej. Ostatnie 2 lata pełniła funkcję wiceprezesa Zarządu, Energa Centrum Usług Wspólnych Sp. z o.o.

Posiada liczne certyfikaty z zakresu zarządzania, księgowości i rachunkowości, jak również certyfikat uzyskania kwalifikacji wykształcenia dla kandydatów na członków organów nadzorczych spółek z udziałem Skarbu Państwa. Posługuje się językiem angielskim oraz językiem rosyjskim.

Marian Krzemiński jest absolwentem Politechniki Wrocławskiej oraz Central Connecticut State University.

Karierę zawodową rozpoczął w 1985 roku w Zakładach Górniczych Polkowice – oddział KGHM Polska Miedź S.A. w Lubinie, gdzie w latach 1999 – 2002 piastował funkcję prezesa Zarządu, dyrektora generalnego. Pracował również w Drugim Narodowym Funduszu Inwestycyjnym w Warszawie (dyrektor inwestycyjny/prokurent), współpracował z firmą Ernst&Young w zakresie audytu wewnętrznego, prowadził projekty doradcze realizowane dla grupy BNP Paribas Assurance. Świadczy również usługi doradcze i konsultingowe pod własną firmą. W latach 2016 – 2019 pełnił funkcję doradcy Zarządu w Polskim Funduszu Rozwoju S.A.

Posiada doskonałe umiejętności w zakresie przetwarzania danych, zastosowań matematyki i statystyki w ekonomii i zarządzaniu, modelo-

waniu i optymalizacji procesów operacyjnych, zarządzania projektami, analiz sprzedaży, portfeli klientów, ich ryzyka oraz business intelligence. Obszary szczególnych kompetencji to zarządzanie projektami i przedsiębiorstwami, planowanie strategiczne i marketingowe, analizy rynków, analizy ekonomiczne. Posługuje się językiem angielskim.

Dział Komunikacji Zewnętrznej
Grupa LOTOS S.A.



Skonsolidowane wyniki finansowe PKN ORLEN w 2 kwartale 2019 roku

PKN ORLEN zakończył II kwartał 2019 roku z zyskiem operacyjnym EBITDA wg LIFO na poziomie 2,7 mld zł, co oznacza wzrost o ponad 600 mln zł w porównaniu do analogicznego okresu roku ubiegłego.

Wynik został osiągnięty pomimo trudniejszego otoczenia makroekonomicznego związanego przede wszystkim ze spadkiem dyferencjału Brent/Ural o (-) 1,7 USD/bbl (r/r). Na rezultat EBITDA wg LIFOłożyły się zarówno bardzo dobre wyniki segmentu downstream, na poziomie blisko 2 mld zł, co oznacza wzrost o ponad 400 mln zł (r/r), jak i segmentu detalicznego, który wypracował 859 mln zł. Pomimo czasowego wstrzymania dostaw ropy naftowej rurociągiem Przyjaźń, Koncern w II kwartale przerobił 8,3 mt ropy dzięki czemu odnotował wzrost wykorzystania mocy o 9 pp (r/r). Było to możliwe m.in. dzięki konsekwentnej dywersyfikacji kierunków dostaw umożliwiającej elastyczność zakupową. Wysoki przerób ropy oraz wzrost konsumpcji (r/r) przełożyły się na wzrost sprzedaży o 2% (r/r). Na początku lipca br. Koncern złożył w Komisji Europejskiej formalny wniosek o zgodę na przejęcie kapitałowe Grupy LOTOS.

W II kwartale 2019 roku PKN ORLEN osiągnął:

- 2,7 mld zł EBITDA wg LIFO, co oznacza wzrost o ponad 600 mln zł (r/r)
- Wzrost łącznych wolumenów sprzedaży o 2% (r/r)
- Wzrost wolumenów w detalu o 4% (r/r) oraz wzrost udziałów we wszystkich rynkach (r/r)
- Wzrost przychodów o 9% (r/r)

W II kwartale 2019 roku odnotowano spadek modelowej marży downstream o (-) 1,3 USD/bbl (r/r). W tym czasie średni kurs PLN osłabił się względem EUR i USD. Na rynku polskim i czeskim odnotowano wzrost konsumpcji oleju napędowego i benzyny, przy jednoczesnych spadkach konsumpcji w Niemczech. Na Litwie konsumpcja benzyny wzrosła, a zużycie oleju napędowego spadło.

– Kolejny kwartał, w którym PKN ORLEN wypracował bardzo dobre wyniki finansowe, pokazuje, że jesteśmy dobrze przygotowani do działania w trudniejszym otoczeniu makroekonomicznym. Co szczególnie istotne, pomimo przerwy w dostawach rosyjskiej ropy, nasze zakłady działały bez zakłóceń. Co więcej, udało nam się podnieść wykorzystanie mocy produkcyjnych, po raz kolejny zwiększyć wolumeny sprzedaży, a także udziały naszej sieci detalicznej we wszystkich rynkach, na których jesteśmy obecni. Było to możliwe m.in. dzięki realizowanej przez nas konsekwentnie polityce dywersyfikacji kierunków dostaw ropy, która pozwala nam na elastyczne reagowanie na wyzwania rynkowe, gwarantując jednocześnie bezpieczeństwo surowcowe Koncernu oraz państwa – powiedział Daniel Obajtek, Prezes Zarządu PKN ORLEN.

Segment downstream Koncernu w II kwartale 2019 roku wypracował wynik EBITDA wg LIFO na poziomie 2 mld zł, odnotowując wzrost wolumenów sprzedaży o 2% (r/r), w tym benzyny o 11%, oleju napędowego o 2%, olefin o 30% i PTA o 10%. Pozytywny wpływ na wynik miała poprawa marż rafineryjnych na lekkich i ciężkich frakcjach oraz marż petrochemicznych na olefinach, poliolefinach, PTA i nawozach (r/r). Spadek cen gazu pozytywnie wpłynął na rentowność energetyki kogeneracyjnej, która kontrybuowała do wyniku segmentu na poziomie ok. 200 mln zł. Powyższe efekty zostały częściowo ograniczone wpływem niższego o (-) 1,7 USD/bbl dyferencjału Brent/Ural oraz pogorszenia marż na średnich destylatach i PCW (r/r). W II kwartale 2019 roku PKN ORLEN uruchomił instalację Metatezy w Płocku, umacniając pozycję lidera na rynku wytwórczym propylenu. Zgodnie z zapowiedziami, Koncern oddał również do użytku instalację PPF Splitter, której roczne moce produkcyjne to 80 tys. ton propylenu. Inwestycja jest pierwszym strumieniem petrochemicznym w litewskich Możejkach, wydłużającym łańcuch wartości.

Segment detaliczny w II kwartale 2019 roku wypracował wynik EBITDA wg LIFO na poziomie 859 mln zł, co oznacza wzrost o 182 mln zł (r/r). Do dobrego wyniku przyczynił się wzrost wolumenów sprzedaży, łącznie o 4% (r/r), w tym: w Polsce o 3%, w Czechach o 6%, na Litwie o 2% i w Niemczech o 6%. W minionym kwar-

tale Koncern odnotował wzrost udziałów na wszystkich rynkach, w tym o 1,3 pp (r/r) w Czechach, w efekcie pełnego efektu włączenia do sieci stacji paliw przejętych od OMV, o 0,3 pp (r/r) w Polsce i Niemczech oraz o 0,2 pp (r/r) na Litwie. W tym czasie kontynuowano również konsekwentny rozwój oferty pozapaliwowej poprzez otwarcie 22 punktów gastronomicznych. Na koniec II kwartału 2019 roku funkcjonowało 2069 punktów, w tym 1673 Stop Cafe w Polsce, 282 Stop Cafe w Czechach, 23 Stop Cafe na Litwie oraz 91 Star Connect w Niemczech. Od kwietnia br. pierwsza stacja paliw Koncernu działa na rynku Słowackim pod marką Benzina.

W II kwartale 2019 roku Koncern wypracował wynik EBITDA wg LIFO na poziomie 83 mln zł, porównywalny do analogicznego okresu ubiegłego roku, przy średnim wydobyciu 17,8 tys. boe/d. W Polsce rozpoczęto wiercenie otworu Bystrowice OU-2, kontynuowano wiercenie otworu Czarna Dolna-1 oraz rozpoczęto prace przygotowawcze do wiercenia otworu Bystrowice OU-3. Na aktywach kanadyjskich rozpoczęto wiercenie 1 odwiertu, a 4 odwierty zostały poddane szczelinowaniu. Do produkcji zostały włączone 4 otwory na obszarze Kakwa oraz Ferrier.

W II kwartale Koncern zredukował poziom zadłużenia netto o 2,7 mld zł (kw/kw), głównie w efekcie dodatnich przepływów z działalności operacyjnej w wysokości 3,5 mld zł. Jednocześnie zredukowano poziom dźwigni finansowej do 6,6%, która znajduje się na bezpiecznym, zdecydowanie niższym niż zakładany w Strategii, poziomie. Walne Zgromadzenie zatwierdziło rekomendowaną przez Zarząd wypłatę dywidendy za 2018 r. w wysokości 3,5 zł na akcję.



Tomasz Wiatrak nowym prezesem Unipetrolu z Grupy ORLEN

Decyzją organów Spółki od 3 lipca 2019 r. nowym Prezesem Zarządu Unipetrolu z Grupy ORLEN został Tomasz Wiatrak, dotychczasowy Wiceprezes Zarządu firmy. Zastąpił on na stanowisku Krzysztofa Zdziarskiego, którego trzyletnia kadencja właśnie wygasła. Katarzyna Woś i Maciej Libiszewski, dotąd Członkowie Zarządu zostali powołani na funkcje Wiceprezesów, natomiast Marek Kaszuba został nowym Członkiem Zarządu Unipetrolu.

Tomasz Wiatrak od marca 2018 zajmował stanowisko Wiceprezesa Zarządu Unipetrolu. Był odpowiedzialny w szczególności za sprzedaż detaliczną spółki. Unipetrol działa obec-

nie w tym obszarze poprzez nowoczesną sieć 413 stacji paliw pod logo Benzina. W ciągu ostatnich dwóch lat udział Benziny w czeskim rynku wzrósł z 10 do 23,4 proc., a zysk przedsiębiorstwa (EBITDA LIFO) wzrósł o 29 proc. do poziomu 1,8 bilionów czeskich koron. Od tego roku stacje paliw pod logo Benzina pojawiły się również na Słowacji, gdzie Unipetrol rozpoczął budowę własnej sieci stacji paliw.

Oprócz obszaru sprzedaży detalicznej, Tomasz Wiatrak był w Grupie Unipetrol odpowiedzialny za przygotowanie i wdrożenie strategii Grupy Unipetrol. Odpowiadał także za inwestycje, rozwój zarządzania projektami i procesy integracyjne z obszaru IT.

Jego doświadczenie biznesowe to ponad 10 lat profesjonalnego zajmowania się optymalizacją i restrukturyzacją, audytami i zarządzaniem projektami w dużych przedsiębiorstwach. Przed rozpoczęciem pracy w Unipetrolu Tomasz Wiatrak pełnił stanowisko Prezesa Zarządu w polskiej firmie Energa Informatyka i Technologie Sp. z o. o., gdzie odpowiadał za procesy operacyjne i strategiczne zarządzanie w obszarze IT, zapewniając nowoczesne rozwiązania z tego obszaru w sektorze energetycznym.

Tomasz Wiatrak posiada certyfikaty audytora (CIA, CGAP) w tym uprawnienia audytorskie z zakresu systemów bezpieczeństwa zgodnie z normą ISO/IEC 27001 oraz z obszaru zarządzania (Prince2 Practitioner). Przez szereg lat pracował m.in. w Komisji Europejskiej, polskich instytucjach administracyjnych oraz w prywatnych przedsiębiorstwach. Tomasz Wiatrak otrzymał tytuł magistra na Uniwersytecie Warszawskim, na kierunku Zarządzanie.

Marek Kaszuba dołączył do Zarządu Unipetrolu z litewskiej spółki ORLEN Lietuva, w której pełnił stanowisko Dyrektora ds. Inwestycyjnych. Posiada wieloletnie doświadczenie w przemyśle rafinerijnym, petrochemicznym oraz inżynierii energetycznej. Marek Kaszuba przez 3 lata pracował również w Grupie ORLEN, gdzie odpowiadał za rozwój projektów inwestycyjnych w obszarach rafinerii i petrochemii. Marek Kaszuba otrzymał tytuł magistra na Śląskiej Politechnice w Gliwicach. Ukończył także MBA na Uniwersytecie Warszawskim i Uniwersytecie Illinois w Chicago.

Zarząd Unipetrolu od 3 lipca 2019 r. w pracuje następującym składzie:

- Tomasz Wiatrak, Prezes Zarządu
- Katarzyna Woś, Wiceprezes Zarządu
- Maciej Libiszewski, Wiceprezes Zarządu
- Tomáš Herink, Członek Zarządu
- Marek Kaszuba, Członek Zarządu
- Przemysław Waclawski, Członek Zarządu

Biurowisko
PKN ORLEN



Wszystkie tłocznie w Baltic Pipe z decyzjami lokalizacyjnymi

Wojewoda wielkopolski 25 lipca 2019 r. wydał decyzję o ustaleniu lokalizacji dla rozbudowy Tłoczni Gazu Odolanów. Inwestycja ta będzie zlokalizowana w województwie wielkopolskim, powiecie ostrowskim, gminie Odolanów. Uzyskanie przez GAZ-SYSTEM decyzji lokalizacyjnej dla ostatniego takiego obiektu po polskiej stronie w projekcie Baltic Pipe, oznacza przejście do etapu uzyskiwania pozwoleń na budowę dla wszystkich trzech tłocznii.

Inwestycja będzie polegała na rozbudowie istniejącej tłoczni gazu w Odolanowie, rozbudowie węzła przesyłowego w Odolanowie oraz na wykonaniu połączenia tych elementów z istniejącą infrastrukturą przesyłową.

Rozbudowana Tłoczni Gazu Odolanów umożliwi zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski oraz poprawi funkcjonowanie polskiego systemu przesyłowego, który zostanie obciążony zwiększonym przesyłem gazu po rozbudowie istniejącego Terminalu LNG w Świnoujściu oraz po wybudowaniu gazociągu podmorskiego Baltic Pipe.

Tym samym GAZ-SYSTEM uzyskał już wszystkie decyzje lokalizacyjne dla tłoczni gazu w ramach Baltic Pipe. Pozostałe decyzje to:

- decyzja lokalizacyjna dla budowy Tłoczni Gazu Gutorzyn (realizowanej w ramach projektu GIPL) wydana przez wojewodę kujawsko-pomorskiego – 19 lipca 2019 r.
- decyzja lokalizacyjna dla rozbudowy Tłoczni Gazu Goleniów, wydana przez wojewodę zachodniopomorskiego – 26 czerwca 2019 r.



GAZ-SYSTEM wybrał wykonawcę gazociągu Polska-Słowacja

– Połączenie gazowe Polska-Słowacja jest ważnym elementem budowy zintegrowanego europejskiego rynku gazu. Dzięki niemu zwiększymy możliwości przesyłania gazu z terminala LNG i gazociągu Baltic Pipe do naszych partnerów z krajów Europy Środkowo-Wschodniej. GAZ-SYSTEM 19 lipca 2019 r. podpisał umowę na wybudowanie tego gazociągu – mówi Artur Zawartko, wiceprezes GAZ-SYSTEM.

Umowa na realizację inwestycji została zawarta z konsorcjum firm w składzie: Budimex Mostostal S.A. oraz Mostostal Kraków S.A., wartość umowy wynosi ponad 500 mln zł. Prace budowlane rozpoczną się we wrześniu br. Gazociąg będzie miał długość około 59 km, średnicę 1000 mm, a ciśnienie robocze będzie wynosiło 8,4 MPa.

Wiceprezes Zawartko podkreśla, że budowany gazociąg przyczyni się do gospodarczego rozwoju regionu Podkarpacia, szczególnie w gminach znajdujących się na trasie gazociągu. Ważną korzyścią dla społeczności lokalnej będzie także corocznie odprowadzany przez GAZ-SYSTEM podatek od nieruchomości w wysokości do 2 proc. wartości budowanej infrastruktury przesyłowej.

Połączenie gazowe Polska-Słowacja wymaga wykonania wielu złożonych prac technologicznych. – W celu przejścia pod elementami infrastruktury drogowej i komunalnej oraz ciekami wodnymi zostanie wykonanych ok. 20 mniejszych przekroczeń bezwykopowych, o łącznej długości 885 metrów oraz przewiert podziemny pod rzeką Sanoczek na głębokości ok. 50 m i długości ok. 1 km. Ponadto trasa gazociągu przebiega przez tereny góryste, gdzie przewyższenie od punktu początkowego na węźle Strachocina do punktu końcowego, czyli granicy Polski, wynosi 337 metrów. Na trasie gazociągu zaprojektowano także wykonanie dwóch zespołów zaporowo-upustowych w m. Płonna oraz Nowy Łupków – informuje wiceprezes GAZ-SYSTEM Artur Zawartko.

Projekt gazowego połączenia międzysystemowego Polska-Słowacja zakłada budowę nowego, transgranicznego gazociągu, który połączy systemy przesyłowe gazu ziemnego Polski i Słowacji. Stronami projektu są GAZ-SYSTEM i EUSTREAM a.s. – operator słowackiego systemu przesyłowego.

Połączenie polskiego i słowackiego systemu przesyłowego zostało uwzględnione na liście projektów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania (PCI) przyjętej przez Komisję Europejską w listopadzie 2017 r. w ramach priorytetowego korytarza: Gazowe Połączenia Międzysystemowe Północ-Południe w Europie Środkowo-Wschodniej i Południowo-Wschodniej (NSI East Gas). Status PCI został przyznany już po raz trzeci, wcześniej projekt był uwzględniony zarówno na pierwszej, jak i drugiej liście PCI, przyjętych odpowiednio w 2013 r. oraz w 2015 r.

Iwona Dominiak
Rzecznik Prasowy
GAZ-SYSTEM S.A.

Płk dr inż. Wiesław Górski (1937 – 2019)

Prywatnie Wieska zapamiętamy przede wszystkim jako dobrego i ciepłego człowieka, wesołego, bardzo towarzyskiego i życzliwego, usłużnego, sumiennego, dobrego szefa, współpracownika i kolegę. Człowieka wielkiej kultury osobistej. Człowieka o ogromnej wiedzy zawodowej i ogólnej oraz erudycji, osobowości branży naftowej. Kochał podróże, żeglarsstwo, myślistwo, filatelistykę i muzykę klasyczną. Będzie nam Go bardzo brakowało!

Płk dr inż. Wiesław Górski urodził się 30 lipca 1937 roku w Warszawie. W latach 1945-1955 uczył się w Szkole Podstawowej nr 21 na warszawskim Kamionku a następnie w VI Liceum Ogólnokształcącym TPD im. Bolesława Prusa na Saskiej Kępie w Warszawie. W 1955 roku został laureatem Olimpiady Chemicznej. W latach 1955-1960 studiował w Wojskowej Akademii Technicznej na Wydziale Artyleryjsko-Technicznym, w specjalności „Materiały wybuchowe”. Szlify oficerskie, stopień podporucznika, otrzymał w 1957 roku. Pracę dyplomową p.t. „Wpływ ultradźwięków na reakcję nitrowania” pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Tadeusza Urbańskiego napisał w 1960 roku uzyskując stopień magistra inżyniera.

W dalszej zawodowej służbie rozszerzył swoje ponad dyplomowe wykształcenie, uzyskując specjalność „Materiały pędne i smary”. Jako specjalista od paliw i środków smarowych w roku 1961 został skierowany do służby w Wojskach Lotniczych, w 8 Centralnym Laboratorium MPS Wojsk Lotniczych (JW 2578) na stanowisku kierownika Pracowni Produktów Specjalnych (1961-1965) a następnie technologa (1965-1975).

W roku 1976 na Wydziale Mechanicznym WAT w Instytucie Pojazdów Mechanicznych, obronił pracę doktorską z zakresu nauk technicznych, nt.: „Dobór czynnika modelującego zanieczyszczenia do badań własności filtracyjnych filtrów paliwa” pod kierunkiem promotora płk prof. dr hab. inż. Andrzeja Wachala.

Po przeniesieniu do korpusu oficerów kwatermistrzostwa został skierowany do Centralnego Wojskowego Ośrodka Badawczego Paliw Płynnych (CWOBPP), przemianowanego w 1988 r. na Wojskowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Służby MPS, gdzie pełnił zawodową służbę wojskową na stanowisku kierownika Pracowni Paliw Płynnych (1975-1989). W roku



1990 zostaje mianowany na stanowisko komendanta Wojskowego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Służby MPS pozostając na nim do końca swojej służby w dniu 20 czerwca 1996 roku. Jako Komendant Wojskowego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Służby MPS ustanowił Medal Jubileuszowy z okazji 50-lecia Ośrodka (1944-1994) przyznawany zasłużonym pracownikom, przedstawicielom przemysłu i współpracującym instytucji.



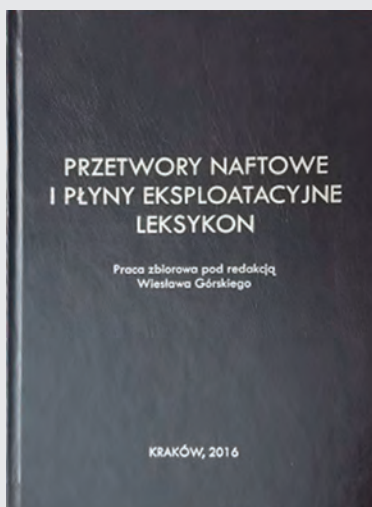
W toku służby w WOBR-Sł. MPS kieruje m.in. pracami w zakresie wdrożenia do eksploatacji w lotnictwie wojskowym paliwa Jet A-1 do silników odrzutowych. Zajmuje się szeroko pojętymi problemami czystości cieczy roboczych: identyfikacji, detekcji i zapobieganiu zanieczyszczeniom. Jako członek Stałej Polsko-Niemieckiej Grupy Roboczej ze strony polskiej kieruje zespołem badawczym realizującym prace nad stworzeniem automatycznego systemu blokowania instalacji wydawczych paliw w przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczeń. Współpracuje z rafineriami, producentami cieczy eksploatacyjnych, przemysłem, głównie lotniczym. Jest autorem lub współautorem 31 patentów i wzorów użytkowych, przede wszystkim z zakresu: filtracji paliw lotniczych, syntetycznych olejów lotniczych (do

samolotów TS-11 „Iskra” i 1-22 „Iryda”) i innych cieczy eksploatacyjnych, m.in. produkowanych w Polsce płynów do hamulców hydraulicznych, smarów plastycznych oraz metod kontroli jakości płynów eksploatacyjnych.

Przechodząc przed Grobem Nieznanego Żołnierza w Warszawie, obserwując palące się znicze warto pamiętać, że i tu jest cząstka Jego ogromnej wiedzy – wszak dr Górski jest też autorem koncepcji i współautorem patentu na paliwo do tych zniczy.

Owocami jego pracy jest autorstwo lub współautorstwo grubo ponad 100 publikacji naukowych i technicznych, w tym wielu zagranicznych, głównie z zakresu lotniczych materiałów pędnych i środków smarowych. Jest również autorem i współautorem około 60





norm państwowych (PN) i wojskowych. Napisał wspólnie z żoną mgr Kazimierą Górską wielotomowe dzieło pt.: „Napędy Lotnicze, Materiały Pędne i Smary” (WKŁ Warszawa, 1986) stało się kultowym podręcznikiem każdego kto zajmuje się produktami naftowymi i środkami smarowymi, encyklopedią każdego „egzemplarza”. Taką samą rolę dla wszystkich zajmujących się przemysłowymi środkami smarowymi stanowi wydany w 2003 roku przez firmę TOTAL poradnik „Przemysłowe środki smarne”. A wydany pod redakcją dr. Górskiego w 2016 roku przez Instytut Nafty i Gazu w Krakowie leksykon „Przetwory naftowe i płyny eksploatacyjne” od razu stał się nieocenionym źródłem wiedzy współczesnej i historycznej w branży naftowej i petrochemicznej. Niespodziewana śmierć spowodowała, że nie dokończył pracy nad suplementem do Leksykonu, ale zgromadzone materiały (ok. 1000 nowych haseł) oraz ich stan opracowania pozwolą, z pomocą współautorów, na wydanie Suplementu zapewne w 2020 roku.

Będzie to jeszcze jeden trwały ślad na Ziemi Jego licznych dokonań, na pokolenia.

W natłoku wielu obowiązków i zajęć nie zapomina o młodzieży. Świeżych adeptów służby mps, pracowników Ośrodka, namawia do aktywności naukowej, do publikacji, do udziału i prezentacji ich osiągnięć na konferencjach naukowo-technicznych, wciąga do prac normalizacyjnych, namawia do aktywności w różnych gremiach naukowo-technicznych. Uczy naukowej solidności i rzetelności. Stanowi dla nich wzór godny naśladowania i autorytet – zawsze służy pomocą i dobrą radą. Niektórzy z nich doktorowali się, spora grupa stanowi uznane autorytety w swoich dziedzinach. Znajduje też czas na kształcenie młodzieży – m.in. był wykładowcą Uniwersytetu Kardynała Stanisława Wyszyńskiego z zakresu standaryzacji, certyfikacji i normalizacji. Tym samym buduje silną pozycję Ośrodka w branży naftowej i przemyśle lotniczym...

Za swoje liczne osiągnięcia otrzymał wiele nagród i odznaczeń resortowych i państwowych, w tym nagrody Ministra Obrony Narodowej za opracowanie środków do oczyszczania paliw lotniczych (1985), opracowanie paliwa do zniczy (1986), napisanie książki pt.: „Napędy Lotnicze, Materiały Pędne i Smary” (WKŁ Warszawa 1986, napisana wspólnie z żoną mgr Kazimierą Górską) - nagroda honorowa (1988), opracowanie i wdrożenie pierwszego w Polsce syntetycznego oleju do silników lotniczych (1986). Najważniejsze odznaczenia to: złoty medal Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny (1978), złoty medal Za Zasługi dla Obronności Kraju (1985), Złoty Krzyż Zasługi (1971), Krzyż Kawalerski (1982) oraz Krzyż Oficerski (1994) Orderu Odrodzenia Polski.

Jego aktywność zawodowa jednak nie ograniczała się jedynie do spraw wojskowych – na-

dal aktywnie działał na rzecz krajowego sektora naftowego i lotnictwa. W latach 1985-1990 pełnił funkcję przewodniczącego Zespołu Ekspertów Lotniczych Międzyresortowej Komisji ds. Oceny Gospodarowania Produktami Naftowymi. Był członkiem wielu rad naukowych, w tym Rady Naukowej XIII Komitetu Polskiej Akademii Nauk ds. Węgla i Ropy Naftowej (1984-1990). Od roku 1992 kierował krajowym systemem normalizacji w obszarze przetworów naftowych (paliw, środków smarowych i produktów specjalnych) jako Przewodniczący Komitetu Technicznego nr 222 w Polskim Komitecie Normalizacji (wcześniej Normalizacyjna Komisja Problemowa „Przetwory Naftowe i Ciecze Eksploatacyjne”). Jednocześnie kierował pracami normalizacyjnymi na rzecz wojska, dla wszystkich rodzajów sił (lotniczych, lądowych i morskich). Jego wkład w tym zakresie jest nie do przecenienia.

W latach 1992-2002 był zastępcą redaktora naczelnego czasopisma „Paliwa, Oleje i Smary w Eksploatacji”. Był też członkiem licznych gremiów i organizacji technicznych, jak np.: Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego - NOT, Polskie Towarzystwo Tribologiczne, Society of Tribologists and Lubrication Engineers - STLE (USA) - Society of Automotive Engineers - SAE (USA), Grupa Robocza European Technology Platform for Biofuels. Paliwa alternatywne i biokomponenty od kilku lat stały się Jego ważnym polem działania.

Dziś takich ludzi trudno spotkać...

mgr inż. Jarosław Ciszewski, OLPP

dr inż. Włodzimierz Ostaszewski,
Explonaft Sp. z o.o.



Dr inż. Wiesław Górski w trakcie obchodów 100-lecia Rafinerii Nafty Jedlicze (1999)



Piotr Dziadzio



Dominika Bernaś



Jolanta Likus



Jubileusze urodzinowe Koleżanek i Kolegów

W bieżącym miesiącu jubileuszowe urodziny obchodzą Koleżanki i Koledzy:

70 urodziny

Katarzyna Sikora z Oddziału w Krakowie,
Tadeusz Solecki z Oddziału w Krakowie,
Grzegorz Blachnierek z Oddziału w Łodzi,
Jacek Łoda z Oddziału w Poznaniu,
Maria Paszak z Oddziału w Poznaniu,
Henryk Dytko z Oddziału w Pile,
Jan Konieczko z Oddziału w Sanoku,
Michał Granops z Oddziału w Zielonej Górze.

75 urodziny

Kazimierz Kwilosz z Oddziału w Krośnie,
Czesław Ratajczak z Oddziału w Poznaniu,

75 urodziny

Marian Hopek z Oddziału w Tarnowie,
Piotr Michna z Oddziału w Tarnowie.

80 urodziny

Marian Niklas z Oddziału w Gdańsku,
Michał Płatosz z Oddziału w Krakowie,
Feliks Kuliga z Oddziału w Sanok,
Ewa Bednarek z Oddziału w Warszawie I.

85 urodziny

Czesława Hadydoń z Oddziału w Czechowicach Dziedzicach,
Jerzy Szewczyk z Oddziału w Warszawie I.

W imieniu Zarządu Głównego SITP NiG Szanownym Koleżankom i Kolegom życzymy zdrowia, pomyślności i radości w życiu osobistym i stowarzyszeniowym.



OFERTA WYDAWNICZA SITP NiG



KONTAKT / ZAMÓWIENIA:

ul. Łukasiewicza 1, 31-429 Kraków, tel. +48 12 421 32 47, e-mail: sitpnig@sitpnig.pl, www.sitpnig.pl

W rejsie Kanalem Elbląskim oraz we Fromborku



Andrzej Macheta-Olszacki



ODDZIAŁ w WARSZAWIE II



Fot. 1. Tablica informacyjna w Buczyńcu. Fot. A. Olszacki

W dniach 8 – 9 czerwca członkowie SITP NiG z Oddziału Warszawa II wzięli udział w wycieczce – rejsie Kanalem Elbląskim oraz odwiedzili Frombork – miejsce aktywnej działalności Mikołaja Kopernika. W założeniu miała to być impreza rodzinna, na którą Zarząd Oddziału zaprosił rodziców z dziećmi oraz dziadków z wnukami. Niestety, z nieznanych nam przyczyn w wycieczce uczestniczyło tylko 15 osób, w tym jedna para dziadków z wnukiem, chociaż pogoda była bardzo sprzyjająca.

Rano 8 czerwca, wyruszyliśmy pod profesjonalną opieką pani Doroty kameralnym autokarem do Buczyńca w rejonie Małdyt, gdzie rozpoczął się rejs, kończący się w Elblągu. W Buczyńcu, przed zaokrętowaniem, odwiedziliśmy na wstępie izbę pamięci, gdzie zgromadzono liczne pamiątki, dokumentujące historię powstania i budowy Kanalu Elbląskiego.

Kanał Elbląski to żeglowna droga wodna w woj. warmińsko-mazurskim, częściowo na-



Fot. 2. Statek na wózku na pochylni Buczyńcu. Fot. A. Olszacki

turalna (przebiegająca przez jeziora), a częściowo sztuczna. Część kanału w 1978 roku została uznana za zabytek techniki, natomiast w 2011 roku kanał jako całość został uznany za „Pomnik Historii”. Długość kanału na odcinku Hława – Ostróda – Miłomłyn – jezioro Druzno koło Elbląga, to nieco ponad 84 km, ale różnica poziomów wody pomiędzy począ-

tkiem i końcem drogi wodnej przekracza 100 m. Żeby ją pokonać zbudowano 4 śluzy oraz 5 pochylni (Fot. 1), i to właśnie one są największą atrakcją kanału, na skalę europejską, a nawet światową. Po pochylniach statki przetaczane są na platformach, poruszających się po szynach (Fot. 2). Urządzenia wyciągowe napędzane są mechanicznie tylko siłą wody przepływającej



Fot. 3. Koło wodne napędzające mechanizm. Fot. A. Olszacki



Fot. 4. Koła zwrotne poruszające wózki za pomocą lin. Fot. A. Olszacki



Fot. 5. Mijanka na kanale. Fot. A.Olszacki

przez „koło wodne nasiębiejne” (Fot. 3), przekazujące ruch platformom za pomocą systemu przekładni, lin i kół zwrotnych (Fot. 4). Energia elektryczna wykorzystywana jest wyłącznie do celów oświetleniowych. Jesteśmy pełni uznania dla projektantów i wykonawców tych rozwiązań technicznych, spisujących się nadal bez zarzutu.

W XIX wieku na terenie Mazur zaczął dynamicznie rozwijać się przemysł, co z kolei spowodowało potrzebę utworzenia sieci komunikacyjnej, łączącej region z Elblągiem i dalej z Bałtykiem. Tak powstała koncepcja kanału, wykorzystującego istniejącą sieć jezior. Różnicę poziomów wynoszącą ponad 100 m. postanowiono pokonać częściowo za pomocą śluz, a częściowo za pomocą suchych pochylni, wzorując się na podobnych obiektach w Anglii i USA.

Budowę kanału rozpoczęto w 1844 roku. Cztery pierwsze pochylnie uruchomiono w roku 1860, a pierwszy statek przepłynął kanał na odcinku Ostróda – Miłomłyn 31 sierpnia 1860 roku. Oficjalnie kanał oddano do eksploatacji wiosną 1862 roku. Prace prowadzono nadal

i ostatnią pochylnię, położoną najbliżej jez. Druzno, zbudowano w latach 1874 – 1881. Zastąpiła ona znajdujące się tam wcześniej śluzy.

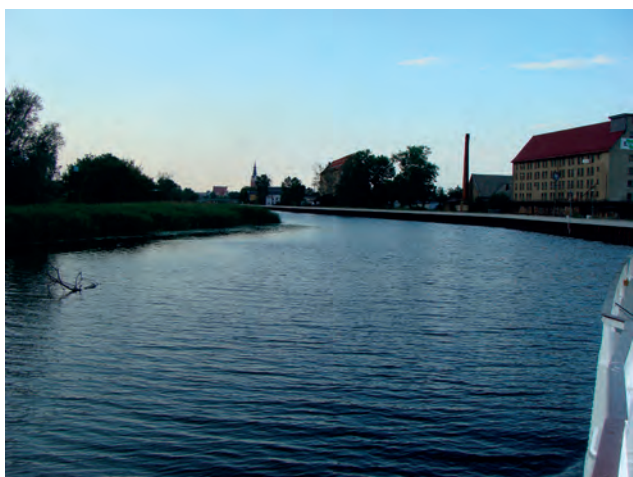
W drugiej połowie XIX wieku kanał pełnił ważną rolę gospodarczą, przyczyniając się do rozwoju pojezierzy Ostródzkiego i Iławskiego,

skąd transportowano głównie płody rolne i drewno do portów w Elblągu i Gdańsku. Jednak rozwój transportu kolejowego, a następnie samochodowego spowodował stopniowy spadek znaczenia kanału jako towarowej drogi transportowej i już w latach 30-tych XX wieku był on wykorzystywany jedynie w celach turystycznych. Po II Wojnie Światowej żeglugę wznowiono na niektórych odcinkach już w roku 1945, a w roku 1948 ponownie uruchomiono urządzenia techniczne kanału. Regularne, całodzienne rejsy turystyczne odbywały się pomiędzy Ostródą i Elblągiem, a także na krótszych odcinkach.

W latach 2011 – 2015 przeprowadzono gruntowną rewitalizację kanału, polegającą na kompleksowej przebudowie wszystkich pięciu pochylni, wzmocnieniu brzegów oraz odmuleniu szlaku wodnego. Prace częściowo sfinansowano ze środków unijnych, a w Buczyńcu powstała wspomniana izba historyczna. Wznowiono też regularne rejsy turystyczne na trasie Buczyniec – Elbląg oraz na krótszych odcinkach.



Fot. 6. Wpływy na Jezioro Druzno. Fot. A.Olszacki



Fot. 7. Wpływy do Elbląga. Fot. A.Olszacki



Fot. 8. „Ławeczka z Kopernikiem”. Fot. A.Olszacki



Fot. 9. Wieża Wodna i pomnik Mikołaja Kopernika. Fot. A.Olszacki



Fot. 10. Wzgórze Katedralne. Fot. A.Olszacki

Po tej lekcji historii okrętujemy się na statek „Birkut” i wyruszamy w drogę do Elbląga, częściowo po wodzie, a częściowo „po trawie”. Nie da się ukryć, że sprawia to niesamowite wrażenie. Mijamy po drodze inne jednostki (Fot. 5) i po pokonaniu wszystkich 5 pochylni wpływamy na Jezioro Druzno (Fot. 6), będące rezerwatem przyrody i istnym rajem dla dużej ilości ptactwa wodnego. Niestety następuje załamanie pogody i rześisty deszcz wypłusza „rejsowiczów” z pokładu widokowego. Deszcz jednak przestaje padać i po 4,5-godzinym rejsie wpływamy do Elbląga (Fot. 7). Autokar już na nas czeka i udajemy się w drogę do Fromborka. Niestety ten krótki odcinek zabiera nam sporo czasu, bowiem droga przechodzi generalny remont (oczywiście przy wykorzystaniu środków unijnych) i na wielu odcinkach ruch odbywa się wahadłowo. Obiadokolacja i nocleg w przytulnym hotelu.

Następnego dnia pod opieką pana Darka rozpoczynamy zwiedzanie Fromborka od wizyty u najważniejszego jego mieszkańca na „ławeczce Mikołaja Kopernika” w rynku (Fot. 8). Przechodzimy następnie obok unikalnego

zabytku dawnej techniki, czyli Wieży Wodnej (Fot. 9), zbudowanej w latach 1571 – 1572, zaopatrującej w wodę miasto oraz zabudowania kapituły na Wzgórzu Katedralnym (Fot. 10). Wdrapujemy się na nie, z pewnymi utrudnieniami związanymi z dużymi pracami remontowymi, odwiedzamy piękną Katedrę, a w niej m.in. domniemane miejsce pochówku wielkiego astronoma (Fot. 11) oraz Muzeum Mikołaja Kopernika. Muzeum to oprócz pamiątek związanych z Jego postacią i działalnością, zawiera wiele innych ciekawych zbiorów, np. przyrządów związanych z wykorzystaniem astronomii w nawigacji i geodezji. W mojej ocenie bardzo ciekawą jest też zbiór licznych przedmiotów i ozdób, zebranych z kościołów protestanckich na terenie Prus i Warmii, zamienionych na świątynie rzymsko-katolickie, np. tablice pamiątkowe parafian poległych na wojnach (Fot. 12).

Schodzimy ze Wzgórza i wyruszamy w drogę do Elbląga. Jedziemy inną, piękną drogą, mającą miejscami charakter drogi górskiej z licznymi serpentynami, bo z wysoczyzny zjeżdżamy nad Zalew Wiślany. Widać wyraźnie, że jest to

rejon żyjący z turystyki – wszędzie zapraszają liczne, zadbane „gospodarstwa agroturystyczne”. Tylko gdzieniegdzie „straszą” wymarłe pozostałości dawnych zakładów przemysłowych, jak np. przetwórstwa warzywnego w Tolmicku. Jeszcze krótki spacer po elbląskiej „Starówce” odbudowanej tzw. „metodą rekonwersji”. Jak nam wytłumaczył pan Darek polega to na odтворzeniu dawnych, historycznych fasad budynków, za którymi kryją się nowoczesne, funkcjonalne apartamenty i biura. Metoda ta przynosi bardzo dobry efekt – jeszcze niedawno puste przestrzenie stały się tętniącym życiem centrum miasta. W jednej z licznych restauracji zjadamy obiad i udajemy się w drogę powrotną. Pełni wrażeń i trochę zmęczeni docieramy wieczorem do Warszawy.

Źródło:

https://pl.wikipedia.org/wiki/Kanał_Elbląski

Andrzej Machęła-Olszacki
Z-ca Sekretarza Oddziału
Warszawa II SITPNiG.



Fot. 11. Domniemane miejsce pochówku Mikołaja Kopernika. Fot. A.Olszacki



Fot. 12. Tablica upamiętniająca poległych parafian. Fot. A.Olszacki



ODDZIAŁ
w ZIELONEJ GÓRZE

Rajd na rowerze i w kajaku

Rowerzyści z kół SITP NiG Zieleną Górą i Grodzisk Wlkp. uczestniczyli w rajdzie rowerowym połączonym ze spływem kajakowym i zwiedzaniem Kopalni Ropy Naftowej i Gazu Ziarnego Radoszyn. Rajd odbył się w dniach 12-14 lipca br.

Pomimo fatalnej prognozy pogody żaden rowerzysta nie zrezygnował. Deszcz przestał padać 30 minut przed startem, a dobra pogoda poza jednym wyjątkiem towarzyszyła do końca wyjazdu. Trasę z Zielonej Góry do Niesulic, dalej do Lubrzy i na kopalnię Radoszyn udało się pokonać na rowerach (ponad 140 km). Grupa kajakiem przepłynęła rzeką Paklicą z Gościkowa do Skokowa (ok 14 km). Kilkunastominutowa nawałnica podczas spływu kajakowego oraz trzaskające pioruny nieco napędziło strachu, ale na szczęście wszyscy bezpiecznie wrócili do domów.

Piotr Liberski
Koło Zielona Góra



Wizyta w stolicy Niemiec znalazła się w programie wyjazdu Koła Grodzisk Wlkp., foto: archiwum Koła Grodzisk Wlkp.

Doniesienia z Koła Grodzisk

Koło Grodzisk w pierwszym półroczu zorganizowało dla swoich członków zebranie i wyjazd naukowo-techniczny.

W trakcie spotkania, które odbyło się w dniach 10-12 maja br. w Jesionce, omówiono planowane zmiany w statucie stowarzyszenia, przedstawiono plan Koła na II półroczu. Członkowie dyskutowali także nad projektem planu pracy na 2020 r. oraz na temat przyszłorocznego zebrania wyborczego. W trakcie pobytu chętnie

osoby wzięły udział w rajdzie rowerowym na trasie Jesionka-Kargowa-Babimost-Grójec Wlk.-Zbaszyń-Jesionka (80 km).

Koło zorganizowało także wyjazd naukowo-techniczny do Witnicy, Kostrzyna nad Odrą i Berlina w dniach 7-8 czerwca br. W programie znalazło się zapoznanie z technologiami i rozwiązaniami technicznymi stosowanymi w przemyśle piwowarskim – Browar Witnica, historia miasta i rozwiązania techniczne stosowane w budownictwie obronnym – Muzeum Twierdzy Kostrzyn, zwiedzanie Berlina – historia, architektura, techniczne rozwiązania komunikacyjne i budowlane miasta.

Artur Bielec
Przewodniczący Koła Grodzisk Wlkp.



Członkowie Kół Zielona Góra i Grodzisk Wlkp. dotarli na kopalnię Radoszyn rowerami, foto: archiwum Koła Zielona Góra



TERAZ POLSKA

PGNiG z godłem „Teraz Polska”

Technika przedeksplatacyjnego pozyskiwania metanu z pokładów węgla otrzymała prestiżowe godło „Teraz Polska” w XII edycji Konkursu dla Przedsięwzięć Innowacyjnych. Metoda została opracowana przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo oraz Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Godło jest przyznawane produktom i usługom, które mogą być wzorem dla innych.

Nagrodzone przedsięwzięcie jest pierwszym tego typu projektem w Europie. Metoda opracowana przez PGNiG i PIG-PIB otwiera perspektywę dla przemysłowej eksploatacji metanu z pokładów węgla.

Realizacja tego przedsięwzięcia to:

- większe bezpieczeństwo energetyczne Polski;
- większe bezpieczeństwo pracy górników;
- ochrona środowiska naturalnego.