

POLSKA KONFERENCJA HYDROENERGETYCZNA HYDROFORUM 2019 – POD UZNANĄ MARKĄ

W dziewiątym roku cyklu Polskich Konferencji Hydroenergetycznych Organizatorzy zdecydowali się na opatrzenie ich marką i logo cyklu konferencyjnego HYDROFORUM. PKH HYDROFORUM 2019 obradowała w dniach 9-10 października br. w Polańczyku nad Zalewem Solińskim.

Owyborze miejsca zadecydowały wyjątkowy charakter EW Solina. Licząca blisko 82 m wysokości Zapora Solińska jest od ponad 50 lat najwyższą budowlą tego typu w naszym kraju, zaś spiętrzone nią wody Sanu tworzą największe w Polsce, sztuczne jezioro o łącznej powierzchni 22 km² oraz pojemności 504 mln m³. Gruntowna modernizacja elektrowni na początku ubiegłej dekady doprowadziła nie tylko do usunięcia wcześniejszych problemów eksploatacyjnych, ale pozwoliła także na wzrost mocy instalowanej do blisko 200 MW. Dziś elektrownia wyposażona jest w 2 hydrozespoły odwracalne o mocy 30 MW oraz 2 hydrozespoły klasyczne o mocy 70 MW. Uczestnicy HYDROFORUM 2019 mieli okazję zapoznać się z obiektem podczas wizyty studyjnej po obiedzie pożegnalnym w restauracji „Jędrulowa Chata”

Na miejsce obrad wybrano Dom Wypoczynkowy "Atrium" w Polańczyku, co okazało się decyzją trafną. Termin konferencji - 9 i 10 października - wybrano mniej szczęśliwie, gdyż doszło do kolizji z konferencją Rynek Energii Elektrycznej, zaś odstępczasowy od targów POLEKO w Poznaniu, a przede wszystkim - od dorocznego kongresu HYDRO - okazał się zbyt mały.

OKIEM ORGANIZATORA

Mimo wymienionych kolizji terminowych, liczba uczestników - 90 osób - była zbliżona do rekordu z roku 2017. Znaleźli się wśród nich przedstawiciele największych

Przed Elektrownią Wodną Solina



korporacji energetycznych, dostawcy wyposażenia i usług, biur projektowych, uczelni i ośrodków badawczych oraz badawczo-rozwojowych. Źródłem satysfakcji organizatorów był udział przedstawicieli Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (MGMiŻS) z dyrektorem Departamentu Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej, p. Moniką Niemiec-Butryn, a także delegacji z Ukrainy i Litwy. Całość podzielono na 7 sesji, w trakcie których wygłoszono 26 referatów i przeprowadzono jedną debatę panelową. Zagadnieniom strategicznym i ekonomiczno-prawnym poświęcona była sesja pierwsza, zaś miejscu energetyki wodnej w dokumentach strategicznych Polski i krajów regionu - tradycyjna debata panelowa. Pozostałe sesje poświęcono zagadnieniom technicznym i pracom badawczo-rozwojowym.

Konferencja została zorganizowana wspólnymi siłami przez Towarzystwo Elektrowni Wodnych (TEW), Instytut Maszyn Przepływowych PAN (IMP PAN) oraz Towarzystwo Rozwoju Małych Elektrowni Wod-

nych (TRMEW). Wydarzenie zostało objęte patronatem Ministra Energii oraz Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej. Wsparcia rzeczowego udzieliły: spółka PGE Energia Odnawialna SA oraz Instytutu Energetyki O/Gdańsk. Wśród patronów medialnych, oprócz "Energetyki Wodnej" wymienić należy austriacki dwumiesięcznik „ZEK Hydro” oraz portal CIRE. Wsparcia finansowego (sponsoring) udzieliły: PGE EO SA, Instytut OZE oraz firmy WTW, Neostrain i Inora.

OBRADY – DZIEŃ PIERWSZY

Obrady zainaugurowało wystąpienie autora niniejszego tekstu, występującego w imieniu Komitetu Organizacyjnego oraz dyrektora ZEW Solina-Myczkowce, p. Krzysztofa Majchera, który przywitał zebranych w imieniu PGE Energia Odnawialna SA. Uroczystego otwarcia obrad dokonała natomiast prezeska Zarządu TRMEW, p. Ewa Malicka. Część merytoryczną obrad otworzył referat autora dotyczący stanu energetyki wodnej w regionie Europy Wschodniej. Pełną wer-

Sesja Inauguracyjna. W pierwszym rzędzie: J. Bondarenko oraz S. Potasznik ("Hydroenergetyka Ukrainy"), J. Landau ("Ukrhydroprojekt", Charków), K. Majcher (ZEW Solina-Myczkowce), M. Gajda (ENERGA OZE SA). Obrady prowadzi autor



Głos zabiera p. Monika Niemiec-Butryn

sję wystąpienia opublikowano w książce streszczeń i przeznaczono do druku w Energetyce Wodnej. W artykule autor wskazuje m.in. na szanse jakie dla energetyki wodnej w Polsce, a częściowo i w Republice Czeskiej stanowią plany rozbudowy sieci dróg wodnych. Determinacja MGMIŻS w sprawie rozwoju śródlądowych szlaków żeglugowych w naszym kraju wynikała z wystąpienia p. dyrektora Moniki Niemiec-Butryn, która przedstawiła potencjał wytwórczy planowanych stopni wodnych na Odrze swobodnie płynącej (56,9 MW, 284 GWh/rok), na Odrze granicznej (46,7 MW, 233,5 GWh/rok) oraz na dolnej Wiśle (360 MW, 1724 GWh/rok). Przedstawiła również stan przygotowań do budowy stopni wodnych w Lubiązu i Ścinawie na Odrze (po 7,5 MW) oraz w Siarzewie na Wiśle (80 MW).

Zdecydowana wola rozbudowy własnego potencjału wytwórczego na Ukrainie wynikała z referatu zespołu autorskiego biura projektowego Ukrhydroprojekt z Charkowa. Zgodnie z uchwaloną Strategią Energetyczną Ukrainy, władze Ukrainy zamierzają do roku 2026 zwiększyć moc zainstalowaną elektrowni wodnych o blisko 3,5 GW. Kontynuowane są prace na budowie Dniestrzańskiej ESP – największego obiektu tego rodzaju w Europie. Na rok 2020 zaplanowano uruchomienie czwartego z 7 planowanych hydrozespołów o mocy 324/421 MW. Na ten sam rok zaplanowano także uruchomienie trzeciego z 6 hydrozespołów Taszłyckiej ESP (906 MW). Trwają przygotowania do kolejnych inwestycji – Kaniewskiej ESP (1000 MW), EW Kachowka (250 MW) oraz Kaskady Górnego Dniestru. Do wykorzystania pozostają lokalizacje na małych rzekach, których potencjał techniczny ocenia się na 8,3, zaś ekonomiczny – na 3,7 TWh/rok.

Znacznie mniej optymistycznie wypadła relacja z krajów nadbałtyckich, którą przed-

stawił dr Egidijus Kasiulis z Uniwersytetu Witolda Wielkiego (Oddział w Kownie) pod dość alarmistycznym tytułem "Usuwanie zapór w Krajach Bałtyckich: mission (im)possible?". Kolejne 2 wystąpienia w tej samej sesji zostały przygotowane przez przedstawicieli TRMEW (E. Malicka, B.K. Puchowski) i dotyczyły zmian w systemie wsparcia MEW, a zwłaszcza problemów związanych z wygaszeniem systemu zielonych certyfikatów w roku 2020. Spraw MEW dotyczyła sesja II, podczas której - po wystąpieniu sponsorskim firmy WTW - omówiono prace w ramach projektu Life NEXUS. współrealizowanego m.in. przez Uniwersytet Witolda Wielkiego (Litwa) oraz IMP PAN. Projekt jest współfinansowany przez program unijny Life i koordynowany przez hiszpańską fundację technologiczną CARTIF. Jego tytuł w swobodnym tłumaczeniu to "Poprawa bilansu energetycznego miejskiego obiegu wodnego: odzysk energii w instalacjach wodnych przy użyciu technologii mikroenergetyki wodnej".

Zainteresowanie wzbudziły wystąpienia komercyjne firm Inora i Neostrain dotyczące m.in. uszczelnień budowli hydrotechnicznych, odwadniania osadów, czy monitoringu przecieków i procesów erozyjnych, a także informacje Instytutu OZE (Ł. Kalina) i firmy Piła Młyn (B.K. Puchowski) dotyczące pierwszych w Polsce instalacji z śrubami Archimedesusa w układzie tandem. Instalacje te wykorzystywane są w charakterze dwukierunkowej przepławki. W sesji tej pojawiły się także dwa wystąpienia o charakterze naukowym. Pierwsze z nich dotyczyło optymalizacji pracy elektrowni z uwzględnieniem ochrony tarlisk na wodzie górnej (zespół autorski z Uniwersytetu Witolda Wielkiego). Drugie - projektowania przepławek z uwzględnieniem półempirycznego szacowania energii kinetycznej turbulencji (M. Puzdrowska i T. Heese, Politechnika Koszalińska).

DEBATA PANELOWA

Obrady w pierwszym dniu zakończyła debata panelowa "Energetyka wodna w krajowych dokumentach strategicznych". Temat został wywołany projektami dokumentów dotyczących polityki energetycznej i klimatycznej kraju, jakie na początku roku zostały przekazane do konsultacji społecznych. W obu dokumentach znaczenie energetyki wodnej dla osiągnięcia zamierzonych celów zostało całkowicie zmarginalizowane. Przy omawianiu perspektyw rozwojowych nie uwzględniono nawet planów MGMIŻS. Zupełnie inaczej niż na sąsiedniej Ukrainie. Debata poprowadził tradycyjnie p. Stanisław Lewandowski, prezes honorowy TEW. Za stołami panelowymi zasiedli: p. Radosław Koropis (wiceprezes Zarządu TRMEW), p. Mariusz Gajda (wiceprezes Zarządu ENERGA OZE SA), p. Krzysztof Majcher (dyrektor ZEW Solina-Myczkowce), p. Monika Niemiec-Butryn (dyrektor Departamentu Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej MGMIŻS), p. George Thomson (współwłaściciel firmy Thordon Bearings Inc., Kanada), pp. Jurij Bondarenko oraz Semen Potasznik (odpowiednio: pierwszy wiceprezes i prezes Zarządu Towarzystwa "Hydroenergetyka Ukrainy"), a także autor tego tekstu. W słowie wstępnym moderator zwrócił uwagę na bezzasadność posługiwania się skromnym potencjałem hydroenergetycznym kraju w charakterze argumentu za zaniechaniem jego wykorzystania. Zdanie prowadzącego podzielił prezes M. Gajda, który wskazał jednocześnie na istniejące bariery ekonomiczne, środowiskowe i administracyjne. Odnosząc się do barier ekonomicznych i środowiskowych zwrócił uwagę na potrzebę powiązania celów energetyki i gospodarki wodnej – zwłaszcza w zakresie retencjonowania wody i rozwoju żeglugi śródlądowej. Odnosząc się do barier wynikających z wysokich jednostkowych nakładów inwestycyjnych, moderator zwrócił, że zgodnie z analizami agencji IRENA, sprawa

Debata panelowa. Od lewej siedzą: R. Koropis, M. Gajda, K. Majcher, M. Niemiec-Butryn, G. Thomson, J. Bondarenko, S. Potasznik, J. Steller, S. Lewandowski



wygląda zupełnie inaczej, jeśli posłużyć się tak zwanymi kosztami zrównoważonymi.

Do niespójności dokumentu PEP 2040 (Polityka Energetyczna Polski do roku 2040) z planami MGMIŻŚ nawiązał z kolei prezes R. Koropis. W swojej wypowiedzi zwrócił też uwagę na celowość uwzględnienia informacji dotyczących istniejących lokalizacji, jakie wynikają z rozpoznania TRMEW. Odnosząc się do ww. niespójności, p. dyrektor M. Niemiec-Butryn zwróciła uwagę na wstępny charakter prowadzonych przez MGMIŻŚ studiów. Padło zapewnienie, że budowa elektrowni wodnych jest przewidywana także przy zbiornikach planowanych w ramach programu rozwoju retencji wodnej. W sprawie zasadności rozwoju energetyki zbiornikowej, jako środka zwiększenia elastyczności sieci elektroenergetycznej, moderator zwrócił się do dyrektora K. Majchera, który stwierdził, że chociaż na dzień dzisiejszy EW Solina pracuje głównie przepływowo, to w aktualnej sytuacji hydrologicznej w zlewni Sanu to właśnie budowa stopni z elektrowniami zbiornikowymi ma największe uzasadnienie ekonomiczne.

Nawiązując do sprawy funkcji regulacyjnych energetyki wodnej w systemie elektroenergetycznym, moderator poinformował o kontaktach z Polską Izbą Magazynowania Energii, której prezes jednak nie wziął udziału w debacie. Moderator wskazał też na przeprowadzone dla TEW szacowania własne, z których wynika, że pojemność użytkowa istniejących w kraju zbiorników wodnych pozwala na zmagazynowanie energii sięgającej blisko 90 GWh. Na możliwości niewykorzystane wskutek zawartych wcześniej umów inwestycyjnych zwróciła uwagę p. dyrektor M. Niemiec Butryn. Jako przykład wymieniła suchy zbiornik przeciwpowodziowy Racibórz, a także budowane właśnie zbiorniki w Kotlinie Kłodzkiej. Wskutek suszy hydrologicznej podejście ulega jednak zmianie. Przykładem jest uruchamiana właśnie budowa zbiornika wodnego Kąty-Myscowa. Na ograniczenia środowiskowe utrudniające wykorzystanie zbiorników retencyjnych jako dyspozycyjnych magazynów energii wskazał prezes Mariusz Gajda. Zwrócił uwagę na zalety kaskad zwartych, a także na możliwość, jakie stwarza dołączanie członów fotowoltaicznych. Wypowiedź zakończył wskazując na perspektywy rozwojowe małych elektrowni zbiornikowych, w tym pompowo-szczytowych. Jedno z ostatnich pytań dotyczyło usługi magazynowania energii. Odpo-

wiadając na nie prezes R. Koropis zauważył, że usługa ta już funkcjonuje poprzez rynek mocy. Świadczenie jej poprzez wykorzystanie różnicy cen energii w różnych porach doby jest dziś nierealne z uwagi na wysokie opłaty przesyłowe. Sceptycznie wypowiedział się na temat przyszłości świadczenia usługi magazynowania energii przez małe elektrownie. Opinię tę nie do końca podzielił moderator wskazując na zapotrzebowanie, jakie może pojawić się np. w klastrach energetycznych.

W końcowej części debaty wypowiedział się także prezes S. Potasznik, który zapewnił o pozytywnych wrażeniach wyniesionych z konferencji przez delegację ukraińską. Poinformował też, że w obradach wzięło udział praktycznie całe kierownictwo stowarzyszenia „Hydroenergetyka Ukrainy” oraz instytutu projektowego „Ukrhydroprojekt”. Przekazał informację o dokonanych na Ukrainie połączeniach Ministerstwa Górnictwa i Energetyki z Ministerstwem Środowiska oraz wystąpił z propozycją sformalizowanej współpracy z partnerami polskimi. W dalszej kolejności głos zabrał prezes J. Bondarenko, który zwrócił uwagę na stojące przed energetyką ukraińską wyzwania związane z prowadzonymi inwestycjami oraz przejściem całego systemu elektroenergetycznego Ukrainy do Europejskiego Obszaru Synchronicznego (dawniej UCTE). Wskazał też na konieczność określenia dalszych etapów rozwoju energetyki ukraińskiej. Zapytany o sytuację w Kanadzie p. G. Thomson wskazał na wielopokoleniowe związki jego firmy z energetyką wodną. Wskazał też na związki rodzinne z Polską, w której prowadzi już od lat produkcję łożysk i uszczelnień. Odnosząc się do sytuacji w swojej ojczyźnie, a zwłaszcza w Ontario, zwrócił uwagę na bardzo silnie rozwinięty sektor hydroenergetyczny i inne technologie OZE oraz na całkowite odejście od stosowania węgla w energetyce. Podkreślił, że sprawy zmian klimatycznych są traktowane w Kanadzie bardzo poważnie i stanowią przedmiot debat podczas każdej kampanii wyborczej.

W dyskusji zabrał też głos, p. Jan Wróblewski, kierownik Biura Ochrony Środowiska w Energa OZE SA. Powołując się na przykłady z innych krajów, zwrócił uwagę, że dla rzeczywistego rozwoju energetyki wodnej w Polsce kluczowe znaczenie ma wola polityczna i zaangażowanie władz państwowych. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabierają przedsięwzięcia wielozadaniowe,

takie jak program rozwoju żeglugi śródlądowej. Wspieranie tego rodzaju myślenia wymaga większego zaangażowania środowiska hydroenergetyków. Stanowisko to podzielił prezes M. Gajda wskazując, że adaptacja do postępujących zmian klimatycznych – zwłaszcza poprzez rozbudowę retencji – jest niezbędna i tego rodzaju podejście można już obserwować ze strony władz naszego kraju. Przekonanie, że potrzeba retencji wody będzie coraz bardziej dostrzegana przez władze wyraził dyrektor K. Majcher, zaś zaangażowanie swojego resortu potwierdziła dyrektor M. Niemiec-Butryn. Na zakończenie moderator wyraził podziękowanie wszystkim panelistom i poprosił o zabranie głosu autora tego tekstu, który odwzajemnił podziękowania i podkreślił, że Towarzystwo Elektrowni Wodnych dołoży wszelkich starań, by wносить rzetelny wkład w rozwiązywanie trudnych problemów związanych z transformacją klimatyczną. Okazją do kontynuowania dyskusji oraz do odnawiania dawnych i nawiązywania nowych kontaktów zawodowych i osobistych było przyjęcie konferencyjne, które zakończyło pierwszy dzień obrad.

OBRADY – DZIEŃ DRUGI

Dzień drugi otwarło wystąpienie prof. Leszka Opyrchała i dr Aleksandry Bąk (WAT) dotyczące analizy statystycznej niezawodności zapór. Przedmiotem dwóch kolejnych referatów były naprężenia w powłokach stalowych rurociągów derywacyjnych oraz przypadki awarii tych rurociągów wskutek niekontrolowanego zjawiska uderzenia hydraulicznego. Oba wystąpienia były oparte o wyniki prac badawczych kierowanego przez prof. Adama Adamkowskiego Zakładu Hydroenergetyki IMP PAN. W imieniu zespołów autorskich Instytutu przedstawili je kolejno dr Leszek Kwapisz i dr Mariusz Lewandowski. Sesję dotyczącą eksploatacji, modernizacji i badań maszyn i urządzeń hydroenergetycznych otwarło wystąpienie p. Ewy Malickiej (TRMEW) dotyczące projektu HYPOSO, jaki w ramach programu Horyzont 2020 TRMEW realizuje wraz z IMP PAN oraz innymi partnerami z 11 z różnych krajów Unii Europejskiej, Afryki i Ameryki Południowej. Prace koordynuje agencja WIP GmbH & Co z siedzibą w Monachium. Celem jest promocja przemysłu Unii Europejskiej wśród inwestorów małej energetyki wodnej na tzw. rynkach wschodzących.

Kolejne wystąpienia dotyczyły doświadczeń z modernizacji wyposażenia mechanicznego



elektrowni wodnych. Prof. Andrzej Błaszczak reprezentujący firmę HYDRO-POMP z Łodzi omówił doświadczenia z modernizacji układu regulacji turbiny Kaplana w EW Skawina, zaś p. George Thomson (Thordon Bearing Inc.) – doświadczenia z instalacji łożysk prowadzących turbin z wykorzystaniem najnowszych tworzyw oraz wody, jako przyjaznego środowiska czynnika smarowego. Sesję zakończyło wystąpienie dra Artura Maurina z IMP PAN dotyczące pomiarów poziomu wody metodą akustyczną. Ostatnia sesja konferencyjna dotyczyła zagadnień projektowania układów przepływowych turbin. W pierwszej części dr Maciej Kaniecki (ZRE Gdańsk) przedstawił metodykę optymalizacji układów przepływowych turbin Kaplana w oparciu o narzędzia CFD, natomiast dr Zbigniew Krzemianowski (IMP PAN) skupił się na zastosowaniu i weryfikacji doświadczalnej metodyki rozwiązywania zagadnienia odwrotnego do kształtowania geometrii układów łopatkowych turbin Francisca. Dwa ostatnie wystąpienia pochodziły z Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej i dotyczyły projektowania układów przepływowych klasycznych turbin hydrokinetycznych z wirnikiem trójłopatowym i dyszą. Prace te prowadzone są w zespole dra Przemysława Szulca.

ZAMKNIĘCIE KONFERENCJI

Sesja dotycząca projektowania układów przepływowych zakończyła obrady. Zamknięcia dokonał piszący te słowa, wcześniej dziękując wszystkim, którzy wnieśli jakikolwiek

wkład w jej organizację i udany przebieg. Zaprosił też zebranych do udziału w konferencji kolejnej, jubileuszowej konferencji, jaka odbędzie się w IMP PAN w październiku przyszłego roku. Wcześniej wszyscy uczestnicy zostali zaproszeni do „Jędrulowej Chaty” w Solinie, gdzie na nieco spóźnionych gości czekał już obiad. Zaraz potem część uczestników wzięła udział w wizycie studyjnej w EW Solina.

GŁOS PREZESA HONOROWEGO TEW

Bezpośrednio przed zamknięciem obrad głos zabrał prezes honorowy Towarzystwa Elektrowni Wodnych, Stanisław Lewandowski, który podzielił się z zebranymi swoimi refleksjami. W swojej wypowiedzi zwrócił uwagę na potrzebę większego zaangażowania środowiska hydroenergetyków w ochronę klimatu. Zaangażowanie to jest wyraźnie widoczne na poziomie Międzynarodowego Stowarzyszenia Hydroenergetycznego (IHA) i innych organizacji międzynarodowych, lecz potrzeba zaangażowania także na szczeblu krajowym. Zwrócił uwagę na potrzebę „aktywnej działalności prowadzącej do zastosowania technicznego elektrowni wodnych do zwiększenia elastyczności sektora wytwarzania poprzez świadczenie usług regulacyjnych i magazynowania energii oraz wdrożenia dynamicznego sterowania retencją wody w zbiornikach przyelektrownianych”. Odnosząc się do ćwierćwiecza, jakie upłynęło między apelem 12-letniej Kana dyjki o działania w sprawie ochrony klimatu podczas szczytu klimatycznego w Rio de

Janeiro w roku 1992, a wypowiedzią kilkunastoletniej Greta Thunberg podczas tegorocznego szczytu klimatycznego ONZ w Nowym Jorku, stwierdził, że w tym czasie uczyniono zdecydowanie zbyt mało. Szczególnie zwrócił na budowę retencji wodnej, na którą to w naszym kraju zawsze brakowało pieniędzy. Wskazał także na wątpliwe argumenty środowisk proekologicznych zarzucających energetyce wodnej działania przeciw środowisku naturalnemu, w tym „betonowanie rzek” i odpowiedzialność za przerywanie ciągłości biologicznej rzek - mimo, że tylko 20 % zapór jest wykorzystywanych energetycznie. Wypowiedź swoją zakończył przytoczonym niżej stwierdzeniem.

„Walcząc o czyste powietrze, o zahamowanie niekorzystnych zmian klimatycznych, musimy wygrać walkę o wodę i energię i w końcu połączyć wysiłki gospodarki wodnej i hydroenergetyki. Energetyka wodna powinna być klamrą spinającą system gospodarowania wodami z systemem wytwarzania czystej energii. Tylko od nas i naszej argumentacji będzie zależęć, czy osiągniemy ten cel i znajdziemy się po tej dobrej stronie walki o zahamowanie niekorzystnych zmian klimatycznych”.

Janusz Steller,
Instytut Maszyn Przepływowych PAN
Towarzystwo Elektrowni Wodnych

Dziękujemy za udostępnienie zdjęć
Towarzystwu Elektrowni Wodnych