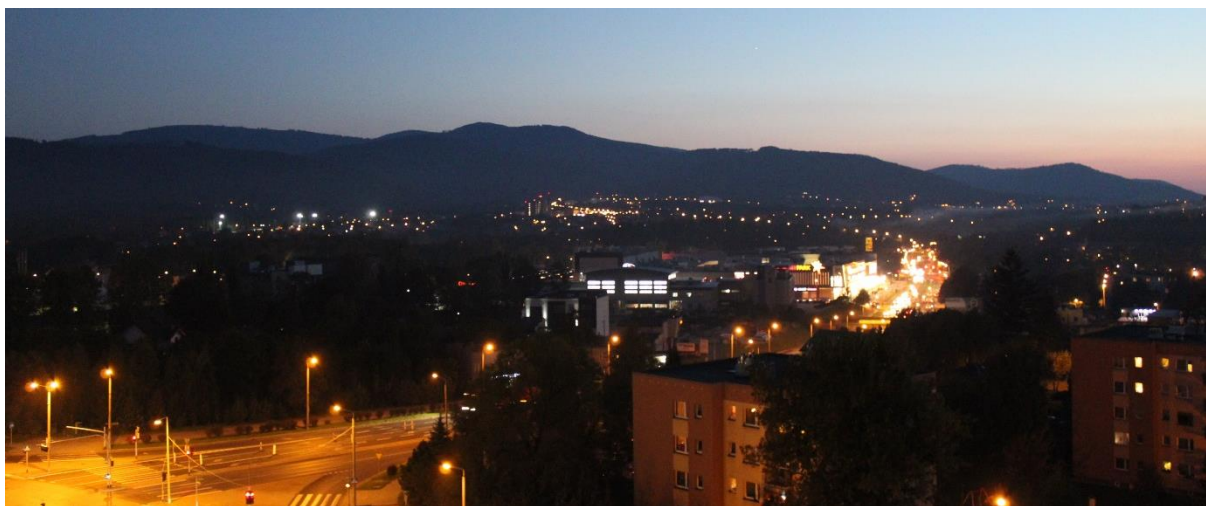


Polska Konferencja Hydroenergetyczna RENEXPO Poland - tym razem w Beskidach

Bezpośrednim powodem dla lokalizacji tegorocznej Polskiej Konferencji Hydroenergetycznej poza Warszawą było zaprzestanie organizacji wydarzenia RENEXPO Poland w roku 2018 przez grupę REECO. Odkąd usilne starania o uczestnictwo przedstawicieli urzędów i instytucji centralnych straciły skuteczność, ich sąsiedztwo przestało być też liczącym się atutem.

W zaistniałej sytuacji organizatorzy zdecydowali się na powrót do tradycji cyklu konferencyjnego HYDROFORUM [1], w którym obrady zawsze wiązano z wizytą techniczną w obiekcie hydroenergetycznym – najlepiej nowym lub niedawno modernizowanym. Tym razem wybór padł na elektrownię pomowo-szczytową Porąbka-Żar. Elektrownia usytuowana jest wewnątrz góry Żar w Beskidzie Małym, bezpośrednio nad brzegiem rzeki Soły. Wysoki spad (440 m) i moc instalowana (500 MW) to dodatkowe cechy wyróżniające ją na mapie hydroenergetycznej kraju. Ze szczytu góry Żar, na której zlokalizowano zbiornik górny, roztacza się bogaty widok na otaczające ją pasma górskie, dolinę Soły wraz zaporami w Tresnej, Porąbce i Czańcu, a także na dolinę Wisły z zakładami przemysłowymi w Oświęcimiu. Zbiornikiem dolnym elektrowni jest Jezioro Międzybrodzkie utworzone w wyniku spiętrzenia wód Soły zaporą w Porąbce. Od 1954 roku pracuje tu Elektrownia Wodna Porąbka o mocy 12,5 MW. W roku 2019 Elektrownia Wodna Porąbka-Żar obchodzić będzie jubileusz 40-lecia. Rok po jej uruchomieniu, w pobliskiej Dolinie Małej Puszczy obradowała druga z konferencji HYDROFORUM. Można więc było mówić o powrocie po latach.



Wieczorem: widok na pasmo Beskidów z okna hotelu Ibis Styles w Bielsku-Białej

EW Porąbkę-Żar dzieli tylko pół godziny jazdy samochodem od Bielska-Białej. Miasto jest znakomicie skomunikowane z resztą kraju, co było ważnym argumentem logistycznym. Ostatecznie na miejsce obrad wybrano hotel *Ibis Styles*, położony przy ul. Żywieckiej 93. Termin wyznaczono na dni 20-21 września 2018 r. Całość zajęła półtora dnia. Dzień pierwszy przeznaczono na obrady konferencyjne, pierwszą połowę dnia drugiego – na wizytę techniczną na zaporze w Tresnej oraz w Elektrowni Wodnej Porąbka-Żar. Dzień wcześniej w hotelu obradowało XVII Zgromadzenie Krajowe Towarzystwa Elektrowni Wodnych. Powrót do tradycji łączenia konferencji z wizytą techniczną okazał się nadzwyczaj udany. Uczestnicy wykorzystali wizytę w EW Porąbka-Żar do intensywnej wymiany doświadczeń z pracownikami elektrowni.

Jeszcze na początku roku datę planowanej konferencji przeniesiono z października na wrzesień. Celem było oddzielenie jej odpowiednim odstępem czasowym od konferencji HYDRO 2018, jaka w dniach 15-17 października miała obradować w Gdańsku. Niestety, decyzja ta spowodowała nieoczekiwaną kolizję

czasową z Jubileuszem 50-lecia Zapory i Elektrowni Wodnej Solina, a także z I Kongresem Żeglugi Śródlądowej w Opolu. W rezultacie liczba uczestników konferencji spadła dwukrotnie w porównaniu z poprzednimi latami i wyniosła 45 osób. Wśród uczestników było pięcioro gości zagranicznych – z Litwy, Rumunii i Ukrainy. W trakcie 5 sesji konferencyjnych wygłoszono 15 referatów i przeprowadzono debatę panelową na temat kosztów użytkowania obiektów hydrotechnicznych.

Wzorem lat ubiegłych konferencję zorganizowało Towarzystwo Elektrowni Wodnych wspólnie z Instytutem Maszyn Przepływowych PAN z Gdańska oraz Towarzystwem Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych. Wszechstronnego wsparcia udzieliła spółka PGE Energia Odnawialna SA. Miejskowy oddział spółki był organizatorem wizyty technicznej. Zapewnił też pomoc w organizacji transportu. Instytut Energetyki O/Gdańsk udzielił natomiast pomocy przy druku i oprawie materiałów konferencyjnych. Sponsorem platynowym konferencji była Grupa Energa SA. Po raz kolejny wśród sponsorów PKH RENEXPO Poland znalazła się też spółka *TB Hydro Sp. z O.O.* Oprócz „Energetyki Wodnej” partnerami medialnymi konferencji były: austriackie wydawnictwo ZEK oraz portale CIRE i *gramwzielone.pl*. Wybrane artykuły pokonferencyjne ukażą się w „Energetyce Wodnej” oraz w czasopiśmie naukowym – *Acta Energetica* i *Transactions of the IFFM*. Wszyscy uczestnicy otrzymali wydrukowane egzemplarze książki streszczeń oraz dostęp internetowy do prezentacji w formie plików pdf.



Uczestnicy wizyty studyjnej przed wejściem do sztolni transportowej EW Porąbka-Żar

Konferencja miała miejsce w roku XXX-go jubileuszu założenia Towarzystwa Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych. W jakże innych warunkach ekonomicznych i ustrojowych! Referat okolicznościowy z tej okazji wygłosiła obecna prezes TRMEW, p. Ewa Malicka. Pełny tekst wystąpienia został wydrukowany w książce streszczeń. Członkowie TRMEW wypowiadali się także podczas I sesji „Prawo i ekonomia”. W tej części obrad inż. Radosław Koropis, prezes Zarządu TRMEW Obrót Sp. z O.O. scharakteryzował sytuację sektora MEW w świetle dokonujących się zmian warunków prawnych, organizacyjnych i rynkowych. Zachodzące zmiany zilustrował wykresem przedstawiającym średnioroczne przychody uzyskiwane ze sprzedaży 1 MWh energii elektrycznej i związanych z nią praw majątkowych do świadectw pochodzenia. Po wyraźnym boomie w latach 2007-2014, przychody w latach 2016-2017 spadły poniżej poziomu z lat dziewięćdziesiątych. Ograniczenie dostępu do zielonych certyfikatów zapewne wpłynęło na systematyczny wzrost ich cen po tym okresie, lecz szacuje się, że już w roku 2020 około 430 elektrowni straci prawa do tej formy wsparcia. W tym kontekście zwrócił uwagę na wprowadzenie systemu taryf i premii gwarantowanych (FIT/FIP) dla elektrowni wodnych o mocy do 1 MW, na system aukcyjny umożliwiający 15-letnią stabilizację większym elektrowniom oraz scharakteryzował postępujące zmiany w architekturze rynku energii (zwłaszcza rynku bilansującego). Uwagę zwrócił także na

organizujący się rynek mocy. Niektórym praktycznym aspektem funkcjonowania systemu FIT/FIP oraz systemu aukcyjnego poświęcone było wystąpienie prezes Ewy Malickiej. Mówczyni zwróciła także uwagę na potrzebę doprecyzowania niektórych zapisów Prawa Wodnego dotyczących opłat za korzystanie z wody. Sesję zakończyło wystąpienie p. Michała Kubeckiego, prezesa Zarządu Instytutu OZE. Wystąpienie dotyczyło niektórych praktycznych aspektów projektowania małych elektrowni wodnych, zwłaszcza z wykorzystaniem śrub Archimedesesa. Zarówno w charakterze wodnych maszyn energetycznych (silników wodnych), jak i przepławek rybnych.

Trzy pierwsze wystąpienia kolejnej sesji zorientowane były na optymalizację wykorzystania elektrowni wodnych i związanych z nimi obiektów infrastrukturalnych. Pozytywne wyniki badań możliwości wykorzystania EW Niedzica w charakterze źródła rozruchowe dla elektrowni ciepłych z obszaru południowej Polski były przedmiotem wystąpienia inż. Arkadiusza Czarneckiego, dyrektora technicznego ZEW Niedzica. Z kolei zastosowanie algorytmów genetycznych do optymalizacji grupowej hydrozespołów było przedmiotem wystąpienia inż. Adama Góralczyka, reprezentującego zespół autorski IMP PAN. Cykl zamknęło wystąpienie inż. Pawła Kurtatienidze z biura Ukrhydroprojekt w Charkowie. Mówca scharakteryzował korzyści, jakie dla gospodarki wodnej i systemu elektroenergetycznego Ukrainy przynosi kaskada Dniestru.

Ostatnie dwa wystąpienia sesji drugiej stanowiły już bezpośrednie wprowadzenie do dyskusji panelowej dotyczącej zasad podziału kosztów utrzymania stopni wodnych. Zespół autorski reprezentował Towarzystwo Elektrowni Wodnych i Instytut Maszyn Przepływowych PAN. W pierwszym wystąpieniu inż. Katarzyna Trojanowska scharakteryzowała stan istniejący. Stwierdziła, że brak jednolitych uregulowań prawnych przedłuża proces uzgodnień w tej sprawie i jest niekorzystny nie tylko dla sektora energetyki wodnej, ale także dla stanu technicznego infrastruktury budowlanej. Istotną przeszkodą jest brak rzetelnych wyliczeń kosztów ponoszonych przez głównego użytkownika na utrzymanie obiektów wspólnie użytkowanych. Propozycję podziału tych kosztów wg zasady utraconych korzyści przedstawił inż. Stanisław Lewandowski, prezes honorowy TEW. Punktem wyjścia tej propozycji jest założenie, że stopień wodny wybudowano wyłącznie dla celów energetycznych. Przychody utracone w wyniku uwzględnienia potrzeb innych użytkowników, a zwłaszcza gospodarki wodnej, powinny być rekompensowane użytkownikowi głównemu.



Dyskusja panelowa. Od lewej strony siedzą: R.Koropis, K.Trojanowska, S.Lewandowski, P.Punys, B.Popa, J.Wójcik, J.Herder

Debatę panelową poprowadził tradycyjnie prezes honorowy TEW, inż. Stanisław Lewandowski. Oprócz prowadzącego miejsca za stołem panelowym zajęli prezes Radosław Koropis i inż. Katarzyna Trojanowska, a także prof. Petras Punys (emerytowany profesor Uniwersytetu Aleksandra Stulginskisa w Kownie, prezes honorowy Litewskiego Towarzystwa Hydroenergetycznego), prof. Bogdan Popa (Uniwersytet Techniczny "Politehnica" w Bukareszcie, prezes Zarządu Rumuńskiego Towarzystwa Małej Energetyki Wodnej), inż. Józef Wójcik (dyrektor Dział Inwestycji i Rozwoju ZEW Niedzica) oraz inż. Janusz Herder (dyrektor ds. wytwarzania w Segmencie OZE spółki ENEA Wytwarzanie). Paneliści byli zgodni, co do wagi problemu i potrzeby uporządkowania zasad podziału kosztów utrzymania stopni wodnych

między ich użytkowników i beneficjentów. W tym kontekście prof. P. Punys zwrócił uwagę na opracowania specjalistów USA skupionych w *GEI Consultants, Inc.* [2] oraz zatrudnionych w *Oak Ridge National Laboratory* [3]. Opracowania te dotyczące wyceny korzyści, jakie beneficjenci spoza sektora energetyki wodnej uzyskują w wyniku funkcjonowania obiektów hydroenergetycznych. Odnosząc się do sytuacji na Litwie poinformował, że zdecydowana większość zapór stanowi tu własność państwową. Udostępnienie zapory do zabudowy i eksploatacji hydroenergetycznej następuje na zasadach leasingu - w wyniku rozstrzygnięcia konkursu ofert. Włączenie innych beneficjentów do mechanizmu finansowania kosztów utrzymania stopnia jest mało realne. Ograniczenia dotyczące regulacji poziomu wody (± 10 cm) praktycznie uniemożliwiają magazynowanie energii w małych elektrowniach wodnych.

Jak stwierdził prof. B. Popa, również w Rumunii zapory są własnością państwa i w zdecydowanej większości pozostają w administracji gospodarki wodnej. Udział innych użytkowników stopnia w jego bieżącym utrzymaniu, a także pokrywaniu kosztów remontów - zwłaszcza wynikających z sytuacji awaryjnych - jest przedmiotem negocjacji. Sprawy partycypacji użytkowników w kosztach utrzymania stopnia nie były jednak dotąd przedmiotem publicznej dyskusji. W końcowej części swojej wypowiedzi prof. B. Popa zwrócił uwagę, że w Rumunii wszyscy korzystający z wody muszą za nią płacić. Cena dla energetyki wodnej wynosi 0,25 €/1000 m³. Sprawia to, że niekiedy jedynym sposobem uniknięcia strat finansowych przez elektrownie wodne jest zaniechanie generacji energii elektrycznej i skierowanie całej wody na przelewy upustowe. Przedstawiciele gospodarki wodnej wydają się nie dostrzegać problemu utrzymując, że zarządzają wodami, a nie produkcją energii elektrycznej.

Przykłady racjonalnego rozwiązania problemu udziału energetyki wodnej w kosztach utrzymania stopnia wodnego RZGW wskazał dyrektor Józef Wójcik z ZEW Niedzica. W wyniku przeprowadzonych negocjacji ustalono, że opłata wnoszona przez właściciela elektrowni wodnych usytuowanych przy stopniach wodnych łączany i Smolice będzie proporcjonalna (6 do 10 %) do przychodów uzyskiwanych ze sprzedaży energii elektrycznej. Ważną zaletą takiego rozwiązania jest to, że maksymalizacją produkcji energii elektrycznej zainteresowany jest nie tylko właściciel elektrowni, ale również administrator stopnia wodnego. Ma to wpływ na sposób zarządzania stopniem.

Odmierna sytuacja występuje, w przypadku, gdy stopień piętrzący jest częścią majątku właściciela elektrowni. Dotyczy to Elektrowni Wodnej Niedzica, ale również obiektów należących do spółki Enea Wytwarzanie. Możliwość uzyskania dofinansowania ze strony gospodarki wodnej jest jednak bardzo problematyczna. Odnosząc się do możliwości zastosowania algorytmu utraconych korzyści do określania stopnia partycypacji podmiotów w kosztach utrzymania obiektów spółki Enea Wytwarzanie, dyrektor Janusz Herder zwrócił uwagę, że utrata korzyści wynika głównie z pozwoleń wodnoprawnych, które w ciągu ostatniego dwudziestolecia radykalnie obniżyły możliwość grafikowej pracy szczytowej, a dziś ograniczają elastyczność działania na rynku bilansującym i rynku dnia następnego. Ograniczenia te dotkną i możliwości korzystania z dalszych mechanizmów rynkowych.

W dyskusji wzięły też udział osoby z sali podkreślając wagę problemu podziału kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych wielozadaniowych stopni wodnych. Pojawiły się opinie, że do korzyści utraconych zaliczyć należy koszty spowodowane koniecznością utrzymywania przepławek. Przewodniczący obrad wyraził przekonanie, że w przyszłości oczekiwać należy "okrzepnięcia" PGW Wody Polskie, a działalność gospodarcza może wpłynąć pozytywnie na zaangażowanie gospodarki wodnej w utrzymanie stopni wodnych i dalsze inwestycje. Mimo wyrażanych od dawna zastrzeżeń dotyczących możliwego konfliktu interesów w przypadku postępowań, w które zaangażowane mogłyby być inne podmioty.

Jednym z ostatnich uczestników dyskusji był senator RP, dr Grzegorz Peczkis (Politechnika Śląska), który krytycznie odniósł się do dotychczasowego rozwoju energetyki wiatrowej i zaangażowania kapitału obcego oraz do koncepcji budowy elektrowni pompowo-szczytowych w oparciu o wyrobiska kopalni węgla kamiennego. Skrytykował też brak jasnej wizji rozwoju elektroenergetyki krajowej.

Z radykalną oceną zagrożeń stwarzanych przez energetykę wiatrową dla systemu elektroenergetycznego nie zgodził się prezes R. Koropis, który zabrał głos w odpowiedzi na zapytanie o rynkowe szanse

energetyki wodnej. Odnosząc się bezpośrednio do treści zapytania stwierdził, że oferta mniejszych elektrowni wodnych może zostać zauważona przez rynek, jeśli będzie składana w formie zagregowanej. W innym przypadku małe źródła rozproszone praktycznie nie mają szans, by wystąpić w roli liczących się graczy.

W końcowej części dyskusji większość panelistów odniosła się sceptycznie do szans szybkiego rozwiązania problemu podziału kosztów utrzymania stopni piętrzących w dialogu z gospodarką wodną. Z drugiej strony nikt nie negował sensu podejmowania wysiłków w tym kierunku. W szczególności przewodniczący obrad wyraził opinię, iż korzystne dziś porozumienia o partycypacji w utrzymaniu stopni wodnych mogą okazać się kruche i dlatego potrzebne są rozwiązania systemowe.

Ostatnie dwie sesje nosiły tradycyjnie charakter naukowo-techniczny. Przykłady zastosowania obliczeń CFD do projektowania turbin wodnych dla sektora MEW przedstawił dr Maciej Kaniecki ze ZRE Gdańsk, natomiast kształtowanie geometrii układu łopatkowego turbiny rurowej poprzez rozwiązanie zadania odwrotnego z zadanymi warunkami brzegowymi na wlocie i wylocie było przedmiotem wystąpienia dra Zbigniewa Krzemianowskiego z Ośrodka Hydrodynamiki IMP PAN. Wystąpienia te poprzedziła prezentacja p. Sylwii Pawlak, promująca kwartalnik "Acta Energetica", w którym publikowane są wybrane artykuły pokonferencyjne.

Ostatnią sesję otworzyło wystąpienie dra Grzegorza Peczkisa na temat badań laboratoryjnych pikoturbin typu Kaplana. Raport z obszernych badań oddziaływania małych elektrowni wodnych na środowisko wodne przedstawił inż. Linas Silinis reprezentującego zespół autorski z Uniwersytetu Aleksandra Stulginskisa w Kownie. Badania potwierdziły istotny wpływ wahań poziomu dolnej wody na stosowany na Litwie wskaźnik liczebności ryb. Zdecydowanie niekorzystne są wahania zachodzące z szybkością przekraczającą 20 cm/h. W wielu przypadkach ich przyczyną jest wyposażenie elektrowni w tylko jedną turbinę o ograniczonych możliwościach regulacyjnych.

Obrady konferencyjne zamknęło wystąpienie dra Franciszka Światały zawierające historyczny przegląd turbin hydrokinetycznych - głównie z terenu Rosji - oraz informacje o prowadzonych w tym zakresie pracach w filii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego w Stalowej Woli. Wieczorem uczestnicy mieli okazję kontynuować rozmowy w nieformalnej atmosferze koleżeńskej kolacji.



Pierwszy dzień konferencji zakończył się spotkaniem koleżeńskim

Przywołania

1. Steller J: *5 lat Polskich Konferencji Hydroenergetycznych - od HYDROFORUM do RENE-XPO Poland*, Energetyka Wodna 3/2016, s.14-18
2. Pizzimenti J.J, Olsen D.: *Technology review: Quantifying the non-energy benefits of hydro-power*, GEI Consultants Inc., CEATI Report T082700-0363, Lake Oswego, Oregon (US), February 2010
3. *The economic benefits of the multipurpose reservoirs in the United States - Federal Hydro-power Fleet*. Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, US, 2015