

RENEXPO Interhydro 2019 - relacja z deszczowego Salzburga

Wydarzenie i jego formuła

Doroczne spotkania RENEXPO Interhydro, organizowane od lat z końcem ostatniego tygodnia listopada w Salzburskim Centrum Targowym, należą do najbardziej znaczących wydarzeń targowo-konferencyjnych europejskiej branży hydroenergetycznej. Przyjęta formuła organizacyjna zakłada łączenie targów z szeregiem towarzyszących im spotkań konferencyjnych. Od lat stałymi punktami programu są: Międzynarodowa Konferencja nt. Energetyki Wodnej i Magazynowania Energii, Konferencja "Rozwój energetyki wodnej z zachowaniem dobrego stanu ekologicznego wód", Wschodnio-europejskie Forum Hydroenergetyczne, Forum Małej Energetyki Wodnej w Afryce (w tym roku rozszerzone na Amerykę Łacińską), a także spotkania seminaryjne VGB dotyczące nadzoru, utrzymania i modernizacji elektrowni wodnych. Scena zlokalizowana na terenie hali wystawowej, jest też miejscem oficjalnego otwarcia targów, wybranych prezentacji komercyjnych oraz niektórych debat panelowych. Pod koniec drugiego dnia uczestnicy mają okazję odwiedzić elektrownię wodną Lehen na przepływającej przez Salzburg rzece Salzach.

Tradycyjnie, w znaczący sposób reprezentowany jest sektor MEW - zarówno poprzez wystawców obecnych na hali targowej, jak i poprzez przedstawicieli sektora uczestniczących w różnego rodzaju spotkaniach. W tym kontekście warto zwrócić uwagę, że już od 3 lat RENEXPO Interhydro jest gospodarzem spotkań europejskich stowarzyszeń hydroenergetycznych, a także otwartych zebrań Sekcji MEW Europejskiej Federacji Energetyki Odnawialnej (EREF, *European Renewable Energy Federation*).



Budynki i hala wystawiennicza Salzburskiego Centrum Targowego w deszczowy poranek 29 listopada 2019 r.

Przez ostatnich 10 lat cykl salzburskich spotkań hydroenergetycznych był "okrętem flagowym" niemieckiej grupy REECO GmbH, której obszar działalności obejmował w pewnym okresie większość krajów Europy Środkowej i Wschodniej. Formuła wszystkich wydarzeń była i pozostaje dość podobna. Niezależnie, czy dotyczą one tylko hydroenergetyki, czy też całego sektora OZE, organizatorzy zabiegali zawsze o dobrą współpracę z lokalnymi stowarzyszeniami branżowymi. *Spiritus movens* cyklu RENEXPO Austria i Interhydro był do roku 2018 p. Johannes Georg Röhm, który z osiągnięciem wieku emerytalnego postanowił jednak ograniczyć swoją działalność koncentrując się na krajach Bałkanów Zachodnich (była Jugosławia). Zgodnie z porozumieniem zawartym przez REECO GmbH z Salzburskim Centrum Targowym, z końcem 2018 roku Centrum stało się głównym organizatorem wydarzenia i przejęło markę RENEXPO Interhydro [1]. Współpraca z dotychczasowym organizatorem i wykorzystanie jego najlepszych doświadczeń dały dobry efekt. W ubiegłorocznych targach, w dniach 28 i 29 listopada 2019 r., wzięło udział 125 wystawców, zaś swój udział w towarzyszących im zebraniach konferencyjnych zarejestrowało 300 uczestników. W sumie przez teren RENEXPO Interhydro 2019 przewinęło się 2500 osób. Autorowi tego tekstu przyjemnie było spotkać p. Łukasza Kalinę, reprezentującego podczas targów firmę Enerko i Instytut OZE. Wśród nielicznych zmian w "ramówce" wydarzenia wspomnieć warto "Party Turbinowe" zorganizowane pod koniec pierwszego dnia na hali targowej.

Myślą przewodnią tegorocznego RENEXPO Interhydro były związki sektora energetyki wodnej z światem polityki w świetle ambitnych celów klimatycznych Unii Europejskiej. Na rosnącą rolę energetyki wodnej w tym kontekście zwracał uwagę podczas ceremonii otwarcia dyrektor Centrum, inż. Alexander Kribus. Z kolei konieczność zjednoczenia wysiłków na rzecz ochrony klimatu i transformacji energetycznej, a także kluczowe znaczenie zasobów wodnych, jako nośnika energii w Austrii, podkreślali kolejno dr Heinrich Schellhorn, reprezentujący rząd kraju związkowego Salzburg, oraz dr Michael Losch, reprezentujący Federalne Ministerstwo Dziedzictwa Narodowego i Turystyki Austrii [2].

Forum Wschodnioeuropejskie

Podobnie jak w latach ubiegłych lat, autor miał przyjemność poprowadzić Wschodnioeuropejskie Forum Hydroenergetyczne. Było to już trzecie spotkanie z tego cyklu. Zgodnie z koncepcją przyjętą przez REECO, obszar zainteresowań obejmował nie tylko Europę Wschodnią zgodnie z podziałem ONZ, ale również republiki nadbałtyckie, wszystkie kraje bałkańskie, a nawet 3 republiki kaukaskie, których przynależność geograficzna do Europy może być przedmiotem kontrowersji. W sumie 24 kraje. Nawet nie biorąc pod uwagę republik kaukaskich należy wciąż zauważyć, że chodzi tu o obszar obejmujący 70 % powierzchni i 40 % ludności Europy, lecz z przychodem krajowym brutto wynoszącym niecałe 17 % PKB całego kontynentu. Tak niski udział PKB uzyskuje się biorąc pod uwagę nawet całe terytorium Federacji Rosyjskiej. Z drugiej strony należy zauważyć, że wartość tę uzyskano nie uwzględniając różnic w realnej sile nabywczej pieniądza w różnych krajach.

Formuła Forum obejmuje raporty krajowe, dyskusje plenarną, a od roku 2018 - również wystąpienia na tematy specjalne. W roku 2019 dotyczyły one przede wszystkim wykorzystania energii hydraulicznej traconej dotąd w miejskich sieciach wodociągowych, w oczyszczalniach ścieków i podczas procesów technologicznych (Petrus Punys, Janusz Steller, projekt Life NEXUS realizowany w ramach unijnego programu ramowego *Life*) oraz możliwości hydroenergetycznego wykorzystania istniejących piętrzeń (Bogdan Popa, Rumuńskie Stowarzyszenie MEW). Dodatkowo, w sesji tej p. Bettina Geisseler (kancelaria prawnicza *Geisseler Law* z Fryburga, Niemcy) przedstawiła referat zawierający wnioski dotyczące prawidłowego formułowania kontraktów dotyczących budowy i modernizacji elektrowni wodnych.

Raporty krajowe zostały przedstawione podczas Forum przez przedstawicieli Republiki Czeskiej (Pavel Štípský, Lenka Stankova), Słowacji (František Janiček, Milan Perný) oraz Północnej Macedonii (Nehri Emrula). W tej samej sesji p. Eva Kremere (UNIDO, Departament Energii, Wiedeń) przedstawiła informacje o najnowszym wydaniu Światowego Raportu Rozwoju MEW, w powstaniu którego swój udział mieli prezesi Zarządów TRMEW i TEW - p. Ewa Malicka i autor tego tekstu. W pierwszej połowie 2020 roku raport powinien zostać udostępniony ze wspólnej platformy internetowej UNIDO i Światowego Ośrodka MEW (ICSHP, Hangzhou, Chiny).

W sumie, podczas 3 kolejnych edycji Forum, przedstawiono raporty ze zdecydowanej większości krajów regionu. Wielkim nieobecnym pozostaje Federacja Rosyjska. Niestety, wszelkie próby nawiązania kontaktu z przedstawicielami stowarzyszenia "Hydroenergetyka Rosji" od lat trafiają w próżnię. Rosja jest też coraz słabiej reprezentowana podczas znacznie bardziej prestiżowych spotkań - takich jak np. Światowy Kongres Hydroenergetyczny IHA [3]. Z uwagi na olbrzymi potencjał hydroenergetyczny kraju i jego kluczowe znaczenie dla wyników wszelkich analiz regionalnych, autor zdecydował się na samodzielne podsumowanie najważniejszych informacji o stanie rosyjskiego sektora hydroenergetycznego w wystąpieniu wprowadzającym. Podstawą były informacje zawarte w atlasach hydroenergetycznych Aqua Media [4] i UNIDO [5] oraz w ogólnodostępnych źródłach rosyjskojęzycznych.



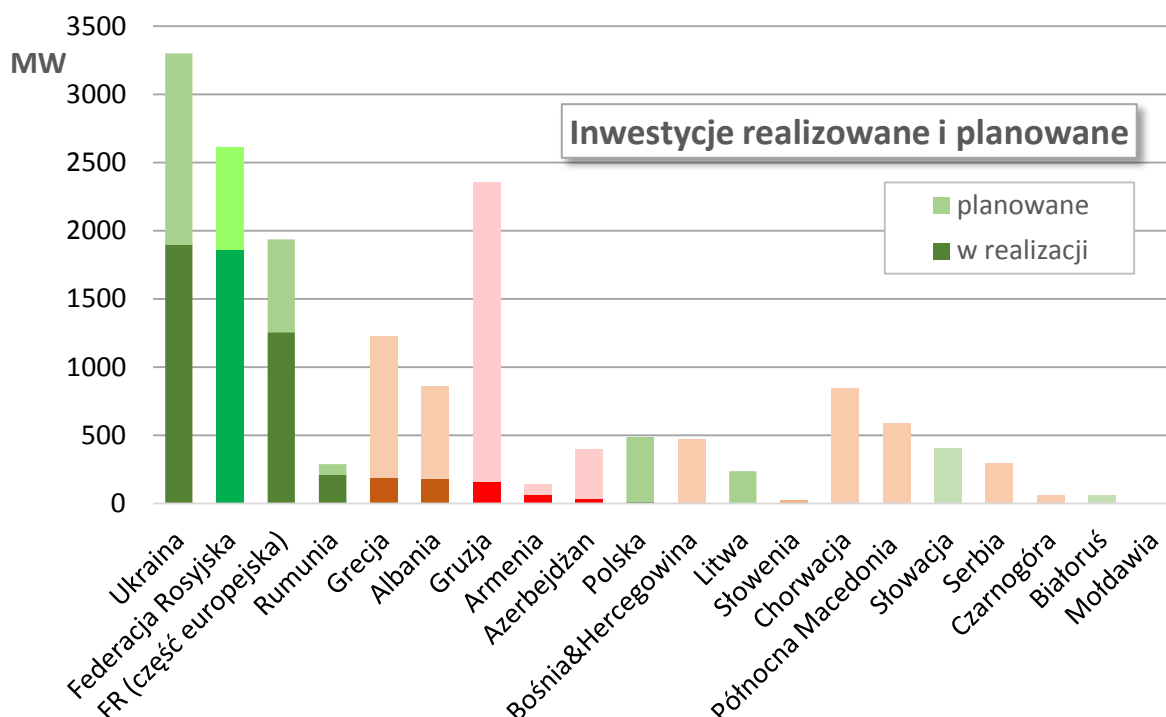
Sala obrad III Wschodnioeuropejskiego Forum Hydroenergetycznego. Na pierwszym planie od lewej: prof. prof. Petras Punys (Litwa) i Bogdan Popa (Rumunia). Z tyłu p. Gerhard Eckert (Niemcy)

Wyniki przeprowadzonych analiz regionalnych wskazują, że w rozszerzonej Europie Wschodniej (bez republik kaukaskich) zlokalizowanych jest blisko 50 % europejskich inwestycji hydroenergetycznych - planowanych i realizowanych. Zdecydowanym liderem jest Ukraina, gdzie kontynuowana jest budowa dużych elektrowni pompowych - Dniestrzańskiej (2268/2947 MW) i Taszłyckiej (906 MW). Trwają też przygotowania do budowy kolejnych dużych obiektów - Kaniewskiej ESP (1000 MW) i Kachowskiej EW (250 MW) [6].

Pozycja Federacji Rosyjskiej wyraźnie osłabła – i to nawet, jeśli uwzględnić jej część azjatycką. W części europejskiej dwie trzecie „mocy instalowanej w budowie” dotyczy elektrowni pompowej Zagorska 2, gdzie jeszcze przez 2 lata trwać będą próby poziomowania budynku maszynowni. Budynek ten uległ w roku 2013 zalaniu wskutek katastrofy budowlanej związanej z destabilizacją gruntu. Od wyniku prowadzonych prac ratunkowych zależy przyszłość całej inwestycji. W najbliższych latach Rosja zamierza skoncentrować dużą część swojego wysiłku inwestycyjnego na modernizacji istniejących elektrowni i budowie nowych obiektów MEW (o mocy do 25 MW).

Jeśli pominąć republiki kaukaskie, to za szczególnie obiecującą część regionu uchodzą kraje bałkańskie, gdzie z jednej strony istnieje wciąż niewykorzystany potencjał hydroenergetyczny, a z drugiej - pilna potrzeba budowy zbiorników wodnych w związku z postępującymi zmianami klimatycznymi. Niejasny jest natomiast obraz naszego kraju, gdzie po blisko 40 latach smutnych doświadczeń, nikt już chyba nie jest w stanie powiedzieć, na ile konsekwentnie będą realizowane zamierzenia obecnych

władz państwowych dotyczące budowy szlaków żeglugi śródlądowej i rozbudowy zdolności retencyjnych kraju. Nie wiadomo też kiedy konieczność zwiększenia elastyczności sieci stanie się dla środowisk decydenckich na tyle oczywista, by podjąć kroki sprzyjające budowie kolejnych elektrowni pompowych i sięgnięciu do zdolności magazynowych istniejących elektrowni zbiornikowych.



Realizowane i planowane inwestycje hydroenergetyczne w krajach rozszerzonej Europy Wschodniej.
Kolorem zielonym zaznaczono kraje regionu wg klasyfikacji ONZ oraz republiki nadbałtyckie.
Kolorem brązowym i czerwonym - kraje zachodniobałkańskie i republiki kaukaskie.
Ciemniejszy kolor oznacza inwestycje w realizacji, jaśniejszy - planowane

Równoległa obserwacja trajektorii dochodzenia do założonego na rok 2020 udziału OZE w miksie energetycznym oraz zmian w otoczeniu prawno-ekonomicznym energetyki wodnej wskazuje jednoznacznie, że jej zróżnicowana sytuacja wynika nie tylko z czynników obiektywnych, ale także z polityki poszczególnych państw - zarówno wobec sektora, jak i innych odnawialnych źródeł energii. Widać to szczególnie dobrze na przykładzie Polski, która dopiero w roku 2018 zatrzymała kilkuletni spadek udziału OZE w globalnej konsumpcji energii na poziomie sięgającym zaledwie 75 % celu wskaźnikowego. Próba ilościowej oceny polityki państw regionu wobec energetyki wodnej stała się osią intrygującej dyskusji, jaka rozwinęła się podczas ostatniej sesji Forum. Autorom wystąpień rozesłano krótkie ankiety zawierające pytania o punktową ocenę polityki ich krajów z kilku punktów widzenia.

Projekty Unii Europejskiej

Równoległe do Wschodnioeuropejskiego Forum Hydroenergetycznego, w sąsiednich salach trwały dwa inne zebrania konferencyjne. Przedmiotem 5. Konferencji Energetyki Wodnej i Magazynowania Energii były zagadnienia strategiczne związane z koniecznością rozwoju magazynów wody i energii - w tym energetyki pompowej - w świetle postawionych przez ONZ celów rozwoju zrównoważonego (SDG, *Sustainable Development Goals*) oraz polityki klimatycznej Unii Europejskiej. Z kolei przedmiotem Forum Małej Energetyki Wodnej w Afryce i Ameryce Południowej były działania podejmowane w ramach projektu Komisji Europejskiej HYPOSO (*HYdroPOwer SOLutions for developing and emerging countries*) realizowanego w ramach programu ramowego Horizon 2020 przez konsorcjum składające się z 13 podmiotów. Celem projektu jest promocja europejskiego przemysłu hydroenergetycznego -

zwłaszcza związanego z sektorem MEW - w krajach Afryki i Ameryki Południowej. Koordynatorem projektu jest niemiecka agencja *Wirtschaft und Infrastruktur GmbH & Co Planungs KG (WIP Renewable Energies)*, zaś wśród jego uczestników znajdują się instytuty badawcze, uczelnie i biura projektowe z krajów Unii Europejskiej i 5 krajów docelowych - Kamerunu, Ugandy, Boliwii, Ekwadoru i Kolumbii. Z polskiej strony w projekcie uczestniczą Towarzystwo Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych i Instytut Maszyn Przepływowych PAN. W ramach projektu przewiduje się między innymi nawiązanie bezpośredniego kontaktu z przedstawicielami przemysłu, budowę interaktywnej mapy lokalizacji w krajach, do których skierowana będzie promocja, wykonanie studiów przedwstępnych oraz przeprowadzenie cyklu szkoleń. Ogólne informacje o projekcie przedstawił p. Ingo Ball (WIP), zaś o uwarunkowaniach rozwoju (małej) energetyki wodnej w Ekwadorze, Kamerunie i Ugandzie opowiedzieli kolejno pp. Veronica Minaya, Joseph Kenfack i Dan Marlene.

Tego samego dnia - w ramach Spotkania Europejskich Stowarzyszeń Hydroenergetycznych - odbyły się również prezentacje trzech innych projektów realizowanych w ramach programu ramowego Horizon 2020 - *Hydropower Europe*, *FitHydro* i *HydroFlex*. Celem pierwszego z nich jest zaproponowanie agendy prac badawczych i innowacyjnych oraz mapy drogowej rozwoju przemysłu hydroenergetycznego, które powinny stanowić wytyczne dla Komisji Europejskiej. Liderem projektu jest Międzynarodowy Komitet Wielkich Zapór (ICOLD), zaś lista pozostałych partnerów konsorcjum obejmuje następujące organizacje: EASE (Europejskie Stowarzyszenie ds. Magazynowania Energii), EREF (Europejska Federacja Energetyki Odnawialnej), EUREC (Europejskie stowarzyszenie Badań nad Energią Odnawialną), IHA (Międzynarodowe Stowarzyszenie Hydroenergetyki), VGB (Międzynarodowe Stowarzyszenie Techniczne Generacji i Magazynowania Energii i Ciepła). Pod koniec sierpnia 2019 r. autor tego tekstu miał okazję uczestniczyć w zorganizowanych w ramach projektu Nordyckich Warsztatach Konsultacyjnych w Lulei.

Pozostałe dwa projekty mają charakter badawczy lub badawczo-rozwojowy. Zasadniczym celem projektu *FITHydro* jest wypracowanie udokumentowanych naukowo podstaw dla planowania elektrowni wodnych w taki sposób, by osiągać założone cele inwestycyjne przy minimalizacji szkodliwych oddziaływań na ichtiofaunę. O prowadzonych pracach badawczych opowiedział prof. Peter Rutschmann, kierownik Katedry Budownictwa i Gospodarki Wodnej oraz Laboratorium D. Thomy Politechniki Monachijskiej, która jest koordynatorem projektu. W skład konsorcjum wchodzi 26 partnerów, w tym takie uczelnie, jak ETH Zurich, czy NTNU Trondheim, renomowane laboratoria oraz wielkie firmy – jak *Voith Hydro* i *Statkraft*.

Celem projektu *HydroFlex* jest postępowanie na drodze do zwiększenia elastyczności elektrowni wodnych i możliwości ich eksploatacji w szerszym zakresie mocy i pojemności magazynowej energii. Wśród zadań szczegółowych znajduje się m.in. identyfikacja i opis oczekiwań wobec elektrowni wodnych, opracowanie turbiny Francisza przeznaczonej do pracy ze zmienną szybkością obrotową i dużą liczbą uruchomień i zatrzymań w ciągu dnia, opracowanie schematów elektrycznych elektrowni uwzględniających pracę ze zwiększoną elastycznością i podtrzymywanie sieci w warunkach zmiennego obciążenia. Liderem konsorcjum jest Norweski Uniwersytet Techniczny w Trondheim (NTNU), zaś w skład konsorcjum wchodzi między innymi renomowane uczelnie i laboratoria ze Skandynawii, Szkocji (University Strathclyde) i Niemiec (RWTH Aachen), Uniwersytet Skopje oraz szereg ważnych partnerów przemysłowych – w tym *Statkraft*, *Vattenfall*, *Rainpower*, *ABB*. Informację o projekcie przekazał zebrany p. Anders Tørklep z biura konsultacyjnego *Multiconsult Norge AS*.

Transformacja energetyczna i uwarunkowania środowiskowe

Kontynuacją Spotkania Stowarzyszeń Hydroenergetycznych były Ósme Warsztaty MEW zorganizowane przez Sekcję MEW Europejskiej Federacji Energetyki Odnawialnej (EREF). Obrady poprowadził



Dirk Hendricks (EREF) i Ghislain Weisrock (*France Hydro-Electricité* oraz *Francuski Syndykat MEW*) podczas *Hydro-Knowledge-Talk* na hali targowej RENEXPO Interhydro

sekretarz generalny Federacji – p. Dirk Hendricks. Główna część Jego wypowiedzi dotyczyła prac nad *Zielonym Dealem*, prowadzonych przez Komisję Europejską z inicjatywy jej przewodniczącej – p. Ursuli von der Leyen. Celem ostatecznym tego porozumienia ma być osiągnięcie „neutralności klimatycznej” kontynentu europejskiego do roku 2050. Do roku 2030 zamierza się zwiększyć udział OZE w konsumpcji energii do 32 %. Pod koniec listopada sprawa nie była jeszcze rozstrzygnięta, a wszyscy 4 oponenci pochodzili z Europy Wschodniej. Ostatecznie, jak wiadomo, Polska wycofała się z porozumienia. Pozostali oponenci zdecydowali się do niego przystąpić.

Temat transformacji energetycznej pojawił się jeszcze podczas *Hydro-Knowledge-Talk* – dyskusji panelowej kończącej RENEXPO Interhydro, którą poprowadził również Dirk Hendricks. Jak podkreślono, osiągnięcie założonej przez UE neutralności klimatycznej będzie wymagać zwiększenia udziału OZE do 80 %. W tym celu zdecydowano się powołać Europejski Bank Klimatu, który będzie mógł wydawać na preferencyjne kredyty nawet 100 mld EUR rocznie. Nikt chyba nie wie, czy środki te będą dostępne również dla naszego kraju.

Wśród innych tematów poruszonych podczas warsztatów wymienić warto sprawę ewentualnej nowelizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej. Decyzję w tej sprawie podejmie obecna Komisja Europejska. Krok taki powiązany byłby zapewne z wdrożeniem strategii na rzecz zachowania bioróżnorodności.

Poszukując sposobu zapewnienia dalszego rozwoju MEW w zgodzie z oczekiwaniami organizacji proekologicznych, niejednokrotnie powraca się do koncepcji elektrowni bezspadowych, wykorzystujących jedynie naturalną energię kinetyczną cieków wodnych. Na idące w tym kierunku innowacyjne rozwiązania, a także na ich coraz lepsze wskaźniki techniczno-ekonomiczne wskazał w swoim wystąpieniu p. Joost Hollemann (Holandia), który postulował w tym kontekście rewizję spojrzenia na dalszy rozwój MEW. Wystąpienie to spotkało się z mieszaną reakcją – pojawiły się głosy krytyczne wskazujące na niski potencjał, niską gęstość energii surowej i ograniczony współczynnik wykorzystania tej energii. Autor tego tekstu zwrócił uwagę, że proponowana wizja MEW oznaczać może rezygnację z jej podstawowych atutów – udziału w kosztach utrzymania budowli hydrotechnicznych służących celom gospodarki wodnej, a także możliwości świadczenia usług regulacyjnych dla sieci lokalnej.

Elektrownia Wodna Lehen

Pochmurna i deszczowa pogoda nie sprzyjały korzystaniu z atrakcji rozpoczynającego się właśnie Jarmarku Bożonarodzeniowego (jednego z najstarszych w Europie). Wspólnie z grupą kilkunastu uczestników RENEXPO Interhydro autor odwiedził wcześniej wspomnianą niskospadową elektrownię wodną Lehen. Elektrownia zbudowana została w latach 2010-2013 przez spółkę Salzburg AG, która jest też właścicielem całej kaskady Salzachu w kraju Salzburg. Wyposażona jest w 2 hydrozespoły rurowe o mocy 2 x 6,8 MW, zaś produkcja średnioroczna wynosi około 81 GWh. Dość niezwykła architektura budowli piętrzącej, a także wykorzystanie otoczenia dla celów rekreacyjnych, sprawiły, że obiekt jest dziś uważany za jedną z atrakcji Salzburga.



Na koronie jazu EW Lehen.

Od lewej: J.Kenfack (Kamerun), G.Weisrock (Francja), D.Marlone (Uganda), autor i N.Emrula (Płn. Macedonia)

**Janusz Steller,
Instytut Maszyn Przepływowych PAN
i Towarzystwo Elektrowni Wodnych**

Gdańsk, styczeń 2020

Przywołania:

1. Steller J.: RENEXPO Interhydro 2018 – rodzinna tradycja i nowe realia, *Energetyka Wodna* 1/2019, s. 5-6
2. RENEXPO INTERHYDRO 2019 - Wasserkraft braucht die Politik braucht die Wasserkraft!, Pressemitteilung, 05.Dezember 2019, <https://www.messezentrum-salzburg.at/de/presse-news/pressemitteilungen/renexpo-interhydro-2019-wasserkraft-braucht-die-politik-braucht-die-wasserkraft-201/>
3. Steller J.: Światowy Kongres Hydroenergetyczny 2019, *Energetyka Wodna*, 2/2019, s.14-19
4. *World Atlas and Industry Guide 2019*, Hydropower & Dams (2019). Aqua-Media International, Surrey, UK
5. *The World Small Hydropower Development Report 2019*. UNIDO (Vienna) and ICSHP (Hangzhou) (w przygotowaniu)