

Jan POPCZYK

ELEKTROPROSUMERYZM

(słownik encyklopedyczny, maj 2021)

Cz. I. Elektroprosumeryzm

jako praktyka tu i teraz

oraz jako hipoteza w horyzoncie 2050

Abstrakt: Artykuł jest inicjacją (w postaci pierwszej części) konsolidacji słownika encyklopedycznego, którego w pierwszej połowie 2021 r. domagają się równocześnie: teoria, koncepcja i praktyka elektroprosumeryzmu. Jądem teorii elektroprosumeryzmu jest triplet paradygmatyczny monizmu elektrycznego (paradygmaty: elektroprosumencki, egzergetyczny i wirtualizacyjny), który pilnie wymaga z kolei dużej unifikacji. Koncepcja to integralny opis (w nowym języku) transformacji energetyki paliw kopalnych (łącznie z jądrowymi) w trybie innowacji przełomowej (TETIP) do elektroprosumeryzmu (do neutralności klimatycznej) w horyzoncie 2050. Praktyka to cztery wschodzące rynki elektroprosumeryzmu (dwa energii elektrycznej – endogeniczny i egzogeniczny, oraz dwa bezsieciovne – urządzeń i usług) zastępujące dynamicznie schodzące rynki końcowe energetyki paliw kopalnych (energii elektrycznej, ciepła, paliw transportowych) na trajektorii transformacyjnej, w horyzoncie 2050. Potrzeba integracji teorii, koncepcji i praktyki w trybie dynamicznym czyni ze słownika encyklopedycznego elektroprosumeryzmu zadanie wymagające, podobnie jak transformacja TETIP, realizacji w trybie przełomowym. Dlatego przedsięwzięcie to jest obciążone dużym ryzykiem, ale istnieje też wielka potrzeba jego podjęcia z uwagi na gwałtowną erupcję przestrzeni błędów poznawczych dokonującej się transformacji energetycznej. Autor artykułu inicjuje je w środowisku Powszechnej Platformy Transformacji Energetyki 2050 (PPTE2050), w tym w Konwersatorium Inteligentna Energetyka, jako zadanie autorskie, sygnalizując jednocześnie dążenia do zmiany charakteru słownika (w kolejnych etapach jego konsolidacji) z autorskiego na kookreacyjny, w całym środowisku PPTE2050.

Słowa kluczowe: energetyka, elektroenergetyka, transformacja, OZE, elektroprosumeryzm

1.

Pierwsze wykorzystanie słowa elektroprosumeryzm (w pierwszej połowie 2020 r.) było dla autora przymusem praktycznym, wynikającym z gwałtownie rosnącego oddolnego obszaru zastosowań

praktycznych, dających się zweryfikować (czyli certyfikować) technikami tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego. Zarazem wykorzystanie tego pojęcia było wielką szansą, grą o sposób wyznaczania celu transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu. Czyli też grą o podstawową hipotezę wywiedzioną dedukcyjnie z tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego (2018 r.), mianowicie, że praktyka realizacji transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu weryfikowalna (i weryfikowana praktycznie) technikami tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego w sposób ciągły na całej trajektorii transformacyjnej $A(2021) \rightarrow B(2050)$ pozwala określić skutecznie (bardzo wiarygodnie) cel tej transformacji dla wszystkich osłon (kontrolnych), mianowicie: dla osłon elektroprosumenckich – około 18 mln. Dla osłon JST – około 2,5 tys. osłon gmin i miast, ale ponadto 40 tys. osłon sołectw poniżej 1000 mieszkańców. Wreszcie w systemie SEE (obecny system elektroenergetyczny) są to osłony: od jednolitego systemu europejskiego JSEE, poprzez KSE (jednolity krajowy system elektroenergetyczny), aż po „najniższą” osłonę węzłową, „autonomizującą” instalację elektryczną elektroprosumenta (ogólnie w dynamicznym trybie *on/off grid*) względem KSE na poziomie nN, nie więcej niż 7 mln takich osłon (tu trafiamy na pierwszy krytyczny błąd poznawczy elektroenergetyki WEK PK – utrudniający w zasadniczy

sposób transformację TETIP do elektroprosumeryzmu – polegający na tym, że 7 mln rzeczywistych przyłączeniowych osłon węzłowych KSE do sieci nN zastępuje się na korporacyjnym „rynku” końcowym energii elektrycznej należącym do elektroenergetyki WEK-PK liczbą umów, ponad 12 mln, o dostawę energii elektrycznej w taryfie G dla odbiorców segmentu ludnościowego).

2.

Przymus był spowodowany narastającymi (po 2015 r.) zmianami ustrojowymi w Polsce (na świecie w mniejszym stopniu, ale również), progresywnymi zmianami technologicznymi w energetyce na świecie (i ogromnymi, niezwykle regresywnymi technologicznie polskimi inwestycjami energetycznymi), rozpoczynającą się pandemią COVID-19 zmieniającą globalny porządek ekonomiczny (wprowadzającą zadłużenie jako normę tego porządku), jak również wejściem w nową, najważniejszą fazę zmian cywilizacyjnych (po trzystu latach współistnienia Kościoła i nauk przyrodniczych oraz nauk społecznych i po rewolucjach przemysłowo-energetycznych – w tym elektryfikacyjnej – oraz po rewolucji cyfryzacyjnej). Chodzi więc o zmiany, których jednym biegunem jest obrona porządku euroatlantyckiego, z przejściem od modelu polityczno-korporacyjnego energetyki WEK-PK do modelu elektroprosumenckiego zaspakajania potrzeb energetycznych elektroprosumentów – wolnych, ale odpowiedzialnych za siebie – wspomaganych przez elektroprosumerystów (to zawód charakterystyczny dla rynków elektroprosumeryzmu), czyli siłę napędową rozwoju nowej generacji polskiego sektora MMST w kierunku klasy średniej. Drugim biegunem jest natomiast walka o transformację energetyki WEK-PK w energetykę WEK-OZEiEJ ze zmianą jej dotychczasowego ustroju polityczno-korporacyjnego w ustrój polityczno-oligarchiczny, ze społeczeństwem znarkotyzowanym systemami wsparcia, osuwającym się w nihilizm (nie podejmującym wysiłku odpowiedzialności, rezygnującym z wolności).

3.

Z kolei gra o podstawową hipotezę dedukcyjną to gra o zachowanie żywotności elektroprosumeryzmu w ciągu kolejnych trzech dekad. Mianowicie, tak jak nie można osłabić rozwoju elektroprosumeryzmu przez odłożenie jego „segmentowych” definicji praktycznych, tak nie wolno ulegać pokusie skrępowania tego rozwoju przedwczesną, całkowicie „domkniętą” definicją zawężoną do współczesnej perspektywy popenergetyki osuwającej się w nihilizm na jednym biegunie i do polityczno-oligarchicznej perspektywy energetyki WEK-OZEiEJ na drugim biegunie. Potrzebne jest odwołanie się do dynamicznej perspektywy pretendentów ze „środka”. Czyli do elektroprosumentów: wszystkich, z segmentu ludnościowego, z segmentu MMSP, do samorządów realizujących zadania własne, do wielkiego przemysłu, do zarządców infrastruktury krytycznej, w tym głównie transportowej. Dalej, do elektroprosumerystów-innowatorów, głównie z sektora MMSP. Wreszcie do samorządów realizujących zadania w zakresie prawa miejscowego – zarówno w obszarze „przymusu”, np. w zakresie ładu przestrzennego, w zakresie regulacji środowiskowych (np. smogowych), i wielu innych, jak i w zakresie realizacji szeroko rozumianej zasady pomocniczości, wykraczającej daleko poza granice zasady pomocniczości dla odbiorców „wrażliwych”, wkraczającej w obszar lokalnej polityki elektroprosumenckiej.

4.

Przymus (p. 2) i potrzeba przeciwstawienia się pokusie (p. 3) to ogólne uwarunkowania dobrych właściwości metod naukowych w obszarze zastosowań teorii do celów praktycznych. Jednak w wypadku transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu ta właściwość przybrała znaczenie nigdy wcześniej niespotykane. Wynika to z kumulacji zadań w zakresie potrzebnej (niezbędnej) unifikacji procesów społecznych (w tym polityczno-prawnych), gospodarczych (w tym ekonomiczno-technologicznych), środowiskowych (w tym klimatyczno-przyrodniczych), jak również z dynamiki

tych procesów, również nigdy wcześniej niespotykanej. Ma to także związek z wagą zagadnień o charakterze ustrojowym (rozwarstwienie społeczne, prawo człowieka do wolności powiązane z obowiązkiem – odpowiedzialnością za siebie i innych). W tym miejscu dochodzi się do rzeczywistego znaczenia tripletu paradygmatycznego i pełnego wymiaru elektroprosumeryzmu jako systemu gospodarczego, ale także systemu wartości.

5.

Elektroprosumeryzm adresowany do ruchów społecznych, samorządowych dostarcza im podstawowych technik weryfikacyjnych głównych hipotez związanych z transformacją energetyczną. Są to techniki bazujące na podstawach fundamentalnych (triplek paradygmatyczny monizmu elektrycznego), właściwe dla całej ustrojowej przestrzeni społeczno-politycznej (w tym samorządowej). Techniki te mogą stanowić skuteczną zaporę dla pogłębiania się rozwarstwienia społecznego. Zarazem mogą stać się głównym narzędziem jego stopniowego zmniejszania w trybie kształtowania odpowiedzialności elektroprosumenckiej z jednoczesnym budowaniem kapitału społecznego, poszerzaniem wolności obywatelskich.

6.

Elektroprosumeryzm adresowany (na drugiej ścieżce) do ruchów politycznych (na poziomie krajowym) dostarcza w Polsce podstawowych technik do weryfikacji hipotezy, że transformacja TETIP (transformacja energetyki w trybie innowacji przełomowej) do elektroprosumeryzmu zapewnia w pełnym zakresie realizację czterech unijnych celów – polityki klimatycznej, polityki energetycznej, Zielonego Ładu oraz Planu Odbudowy i Odporności Kryzysowej – a przy tym jest efektywniejsza we wszystkich trzech wymiarach tych celów (społecznym, gospodarczym i środowiskowym). Dyskwalifikuje zarazem polską politykę klimatyczną (dochodzenia we własnym, spowolnionym tempie do neutralności klimatycznej), politykę PEP 2040,

krajowy plan PST (Plan Sprawiedliwej Transformacji), Krajową Strategię Niskoemisyjną oraz (przede wszystkim) KPO (Krajowy Plan Odbudowy). Komunikat (12 maja 2021 r.) ministerstwa MAP (Ministerstwo Aktywów Państwowych) oraz zainteresowanych spółek o centralizacji sektorów naftowego i gazowego (o przejęciu przez PKN Orlen Grupy Lotos i PGNiG) wymyka się w maju 2021 r. – kiedy świat, w wyniku przełomu energetycznego, jest już na nowej trajektorii rozwojowej – całkowicie z przestrzeni racjonalnego myślenia o energetyce. I jest wbrew racji stanu, bo wprowadza całą polską energetykę WEK-PK w ostatnią fazę niekontrolowanej spirali śmierci.

Triplek paradygmatyczny i transformacja TETIP w perspektywie heurystyk bilansowych

7.

Triplek paradygmatyczny monizmu elektrycznego (sformułowany przez autora w 2018 r.) ujawnia systematycznie nowe, coraz większe, coraz bardziej kompleksowe możliwości.

7.1. Paradygmat elektroprosumencki. Obszarem działania technik weryfikacyjnych paradygmatu są: procesy społeczne, systemy polityczne, systemy ekonomiczne, regulacje prawne. Użyteczność praktyczna paradygmatu to takie jego funkcje jak: zapora dla dalszego rozwarstwiania społecznego, siła napędowa lokalnego rozwoju endogenicznego oraz budowy elektroprosumenckiego etosu wolności i odpowiedzialności; zapora dla korporacjonizmu (politycznego i biznesowego) oraz państwowego etatyzmu; siła napędowa budowy zaangażowania pretendentów (samorządów, elektroprosumenckich, innowatorów z sektora MMSP) w transformację energetyczną; siła napędowa unifikacji wymiarów społecznego, gospodarczego i środowiskowego celów politycznych

(polityki klimatycznej, polityki energetycznej, Zielonego Ładu, Planu Odbudowy i Odporności Kryzysowej).

7.2. Paradygmat egzergetyczny. Podstawą fundamentalną paradygmatu jest druga zasada termodynamiki. Obszarem działania technik weryfikacyjnych paradygmatu w skali globalnej, zunifikowanej aż do poziomu elektroprosumenckiego, są: efektywność energetyczna (sprawność egzergetyczna), koszt termoeologiczny, kontrola ryzyka deficytów surowcowych (zapora dla nieefektywności energetycznej, dla ryzyka niekontrolowanego kosztu termoeologicznego i zapora przed niekontrolowanymi deficytami surowcowymi). Użyteczność praktyczna to: natychmiastowa zapora dla inwestycji w energetykę jądrową; przymus do szybkiego, w horyzoncie 2040, wygaszenia energetycznego wykorzystania węgla (brunatnego, kamiennego); zapora dla inwestycji w sektor paliw transportowych (systemy transportowe surowcowe i produktowe oraz systemy przetwórstwa ropy naftowej dla celów energetycznych); także zapora dla inwestycji w sektorze gazu (ziemnego, łupkowego); inne.

7.3. Paradygmat wirtualizacyjny. Podstawą fundamentalną są cztery równania Maxwella (zasady elektromagnetyzmu) oraz środowisko technologiczne. To ostatnie ma szczególne znaczenie, bo unifikuje niezwykle silnie teorię i praktykę elektroprosumeryzmu, i tę ostatnią bardzo przyspiesza. Objawia się to poprzez następujący łańcuch rozwojowy: w środowisku technologicznym elektroprosumeryzmu zachodzi już dynamiczna unifikacja „inteligentnej infrastruktury” (teleinformatyka, elektronika) i energoelektroniki (granice między ostatnią technologią i inteligentną infrastrukturą w elektroprosumeryzmie przestają być widoczne, gwałtownie się zacierają; ale zatarcie tych granic otwiera proces zacierania w elektroprosumeryzmie granic między elektrotechnologiami energetycznymi i elektrotechnologiami w ogóle, co widać zwłaszcza w przypadku przemysłu 4.0). W tym miejscu – na przykładzie unifikacji technologicznej elektroprosumeryzmu – ujawnia się siła całego tripletu paradygmatycznego. Obszar działania technik weryfikacyjnych paradygmatu wirtualizacyjnego, w skali globalnej zunifikowanej aż do poziomu elektroprosumenckiego,

i ich użyteczność praktyczna (uwarunkowana nowym środowiskiem technologicznym), to przede wszystkim wirtualizacja rynków energii elektrycznej względem rozptyłów sieciowych. To także możliwość wprowadzenia na rynki energii elektrycznej roamingu (elektrycznego). Oznacza to również radykalny wzrost potencjału decentralizacyjnego rynków technicznych, w szczególności rynków regulacyjno-bilansujących, potencjału zdolności przyłączeniowych sieci nN, SN oraz 110 kV, a także potencjału autonomizacji osłon elektroprosumenckich i JST względem KSE. To najskuteczniejsza zapora dla podtrzymywanego przez sojusz polityczno-korporacyjny elektroenergetyki WEK-PK monopolu naturalnego KSE.

Podsumowanie: myślenie kategoriami tripletu paradygmatycznego bardzo przyspiesza unifikację wymiarów społecznego, gospodarczego i środowiskowego transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu. To oznacza znaczenie tripletu samego w sobie. Inaczej, znaczenie tripletu traktowanego całościowo jest większe niż suma znaczeń paradygmatów odrębnie traktowanych. Tu dochodzi się do potwierdzenia ważnych wniosków intuicyjnych (takich, do których można dojść bez tripletu, chociaż jest to trudniejsze), ale też do wniosków bardziej fundamentalnych, przy tym zaskakujących. Intuicyjne, to głównie te, które wynikają z metody obserwacyjnej w wycinkowych segmentach rzeczywistości energetycznej (obszar nauk społecznych, „miękką” część tripletu paradygmatycznego). Ta metoda w warunkach współczesnej złożoności procesów składających się na transformację energetyczną i przy ciągle jeszcze dominującej metodzie naukowej energetyki WEK-PK rozszerza gwałtownie przestrzeń błędów poznawczych transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu. Z kolei wnioski intuicyjne o charakterze fundamentalnym to te, które są związane z prawami fizyki (makroskopowej i mikroskopowej – „twarda część” tripletu paradygmatycznego). W wypadku tych wniosków najważniejszy dotyczy „ściśłego pokrewieństwa” paradygmatów egzergetycznego i wirtualizacyjnego objawiającego się w analizach entropii energetycznej (definiowanej

w procesach kwazistatycznych, ale współcześnie coraz częściej w terminach termodynamiki statystycznej) oraz entropii informacyjnej (będącej miarą średniej ilości informacji, wielkości matematycznej definiowanej i mierzalnej w przestrzeni probabilistycznej). W takim świetle (dostrzegalnym na poziomie intuicyjnym) entropia staje się potężnym czynnikiem unifikacji wszystkich trzech paradygmatów, dającym się sprowadzić do uniwersalnej praktycznej zasady. Mianowicie, wszędzie w praktyce – w procesach społecznych, w bilansach energetycznych, w technologiach teleinformatycznych i energoelektronicznych na rynku energii elektrycznej, w kosztach termo- i elektroekologicznych) – trzeba w miarę możliwości (społecznych i technologicznych) działać na rzecz ograniczania entropii, i równolegle – zwiększania egzergii.

8.

Transformacja TETIP (2019). Jest to transformacja bazująca na triplecie paradygmatycznym i na zmianie rynków pierwotnych (energii chemicznej węgla kamiennego i brunatnego, ropopochodnych paliw transportowych i gazu, łącznie 1100 TWh/rok) oraz rynków końcowych (energii elektrycznej, ciepła i paliw transportowych, łącznie około 600 TWh/rok) w rynek napędowej energii elektrycznej OZE, potencjalnie około 175 TWh/rok netto i około 200 TWh/rok brutto. Drugą podstawową cechą transformacji TETIP jest zbudowanie rynków zastępujących rynki pierwotne i końcowe należące (na mocy koncesji URE) do podmiotów (do korporacji) zasiedziały w energetyce WEK-PK przez pretendenta (nowe podmioty) na czterech ścieżkach, którymi są:

8.1. Pasywizacja budownictwa za pomocą technologii domu pasywnego – co najmniej 3-krotne zmniejszenie zużycia ciepła grzewczego, przeciętnie dla kraju.

8.2. Elektryfikacja ciepłownictwa – potencjał: około 3-krotnie mniejsze zużycia napędowej energii elektrycznej OZE potrzebnej do napędu pomp ciepła w porównaniu ze zużyciem ciepła grzewczego po pasywizacji budownictwa i ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej.

8.3. Elektryfikacja transportu – potencjał: około 3-krotnie mniejsze zużycia napędowej energii elektrycznej OZE potrzebnej do napędu samochodów elektrycznych w porównaniu z energią chemiczną ropopochodnych paliw transportowych.

8.4. Reelektryfikacja OZE – potencjał: redukcja istniejącego rynku końcowego energii elektrycznej netto nie mniejsza niż 30%, ze 130 TWh/rok do 95 TWh/rok (wzrost z tytułu zastąpienia rynków końcowych ciepła i paliw transportowych to około 80 TWh/rok).

Podsumowanie: transformacja TETIP zapewnia 6-krotnie wyższą wydajność energetyczną względem krajowych rynków energii pierwotnej paliw kopalnych (energii chemicznej węgla, ropy, gazu); podobnie jest na świecie (po włączeniu do światowego bilansu energii pierwotnej energii jądrowej paliw jądrowych). Natomiast względem (krajowych) rynków końcowych energii elektrycznej, ciepła i paliw transportowych transformacja TETIP zapewnia w przybliżeniu 3-krotnie wyższą efektywność energetyczną.

Osiem praktycznych perspektyw/przestrzeni elektroprosumeryzmu

9.

Elektroprosumeryzm (pierwsza połowa 2020 r. sformułowanie pojęcia i dalsze prace nad konsolidacją jego praktycznego wymiaru).

9.1. Elektroprosumeryzm w perspektywie podmiotowo-rynkowej – autonomizacja rynków napędowej energii elektrycznej względem KSE (w osłonach JST oraz elektroprosumenckich). Autonomizacja sołectw do jednego tysiąca mieszkańców (prosta w realizacji, bardzo ekonomiczna) jest możliwa w kraju w horyzoncie 2035 r., ale wymaga mobilizacji zasobów lokalnych i musi być realizowana w trybie rozwoju endogenicznego, a nie w trybie rozwoju egzogenicznego, centralistycznego (z tytułu polityki energetycznej czy z tytułu biznesu korporacyjnego). Jeśli się uzna, że w sołectwach

żyją ludzie zdolni do odpowiedzialności za siebie, i jeśli wyciągnie się do nich pomocną dłoń (zorganizuje dobrą edukację, uchwali prawo elektryczne!), to nie ma powodów, aby 40 tys. sołectw nie mogło realizować równoległe swojej autonomizacji. A wówczas, tylko z tego tytułu, 30% Polski (12 mln ludzi) będzie w horyzoncie 2035 r. neutralna klimatycznie. Polska wydobędzie się z pułapki, w której znalazła się nie za sprawą politycznego etatyzmu państwowego lub korporacji rozwarstwiających społeczeństwo, ale przez kapitał społeczny, fundament nowoczesnego społeczeństwa. Przy tym trzy technologie wytwórcze (mikroelektrownia biogazowa, źródła PV oraz pomocniczo mikrowiatraki i zasobniki akumulatorowe obudowane inteligentną infrastrukturą) oraz sieć nN potrzebne do tej autonomizacji są technologiami stanowiącymi znakomitą bazę do budowy nowoczesnych kompetencji społeczności w osłonach sołectw, w zgodzie z tripletem paradygmatycznym. Z kolei w strefie autonomizacji „przynależnej” sieci SN (JST do 50 tys. mieszkańców) żyje 7 mln obywateli, a w strefie autonomizacji sieci 110 kV (JST do 500 tys. mieszkańców) jest to 11 mln osób. Te trzy strefy razem obejmują 80% ludności i nie mniej niż 70% obecnych rynków końcowych energetyki WEK-PK (łącznie z rynkami dla wielkiego przemysłu i dla infrastruktury krytycznej). Mogą one przejść do neutralności klimatycznej w horyzontach czasowych, odpowiednio: 2035, 2040, 2045 r. Zatem Polska nie musi być problemem UE, może być siłą napędową pożądanego, uprawnionego fundamentalnie rozwoju.

9.2. Elektroprosumeryzm w perspektywie technologicznej. Polską szansą w tej perspektywie elektroprosumeryzmu są: regulacyjno-bilansujące źródła OZE (źródła mikrobiogazowe klasy 10 do 100 kW oraz średnie źródła klasy 1 MW i multitechnologie surowcowo-energetyczne katalizacyjnego zgazowania niskotemperaturowego w gospodarce GOZ, powyżej 30 tys. ton/rok odpadów komunalnych), a także usługi i produkty w obszarze technologii teleinformatycznych oraz elektronicznych i technologii energoelektronicznych.

9.3. Elektroprosumeryzm w perspektywie rynkowej. Cztery rynki elektroprosumeryzmu zapewniają całkowite potrzeby energetyczne Polski. Są to: oddolny

rynek RCR energii elektrycznej na infrastrukturze sieciowej nN-SN-110kV, dwa elektroprosumenckie rynki bezsieciowe (urządzeń i usług) oraz rynek wielkoskalowy (z łącznym udziałem w całym rynku nie większym niż 30%). Ten ostatni to rynek morskiej energetyki wiatrowej z układami dosyłowymi w korytarzu infrastrukturalno-urbanistycznym północ-południe (Trójmiasto, Warszawa, Łódź, GZM, z odgałęzieniami: wschodnim do Krakowa i zachodnimi do Wrocławia, ewentualnie także do Poznania) i z jednolitym rynkiem europejskim energii elektrycznej, z połączeniami transgranicznymi na przekrojach: zachodnim (połączenia: północne – Szczecin, południowe – Turów); południowym (Czechy); południowo-wschodnim (Słowacja); północno-wschodnim (Litwa, Łotwa, Estonia, Finlandia-Nordel); północnym (Szwecja-Nordel).

9.4. Elektroprosumeryzm w perspektywie procesów społecznych. Z trzech fal elektroprosumenckich pierwsza już się rozpoczęła (jednak skrajnie nieodpowiedzialnie: w ciągu 4 lat, w wyniku „narkotycznego”, niepotrzebnego/szkodliwego wsparcia politycznego, moc źródeł PV przekroczyła 5 GW, przybyło ponad 0,5 mln elektroprosumentów w środowisku wielkiego deficytu kompetencji na rynku usług). Druga fala – samorządowa i innowatorzy z sektora MMSP – zaczyna wzbierać. Na trzecią falę, w postaci uosobionego procesu społecznego, przyjdzie czas w horyzoncie 2040 r.

9.5. Elektroprosumeryzm w perspektywie ekonomii. Na pierwszych trzech rynkach elektroprosumeryzmu jest to ekonomia kosztów/cen krańcowych krótkookresowych (RCR na pierwszym rynku energii elektrycznej). Przy tym jest to także w istotnym stopniu ekonomia behawioralna i ekonomia realizowana w środowisku kapitału społecznego. Krytyczną sprawą dla transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu jest nowa unifikacja systemów wsparcia i systemów podatkowych. Już teraz występuje dramatyczna potrzeba zamiany dominujących systemów wsparcia na systemy ulg podatkowych. Z kolei rynek offshorowy w początkowej fazie będzie się rozwijał jako inwestycyjny długoterminowy (kontrakty PPA), ale docelowo (po pełnej unifikacji kosztów krańcowych długoterminowych i krótkoterminowych) przejdzie w fazę rynku

cen krótkoterminowych. Wreszcie jednolity rynek europejski będzie unifikowany w trybie politycznym (ceny krótkoterminowe w zunifikowanych obszarach – na wirtualnych ostonach kontrolnych).

9.6. Elektroprosumeryzm w przestrzeni błędów poznawczych. Elektroprosumeryzm budowany na fundamencie w postaci tripletu paradygmatycznego jest skuteczną zaporą dla ciągle zawyżanych prognoz zapotrzebowania na energię; dla monopolu naturalnego, który wraca i ma się dobrze, a nawet coraz lepiej; dla bezpieczeństwa energetycznego, które króluje i sprowadza się w praktyce do bezpieczeństwa interesów polityczno-korporacyjnych energetyki WEK-PK; dla energetyki jądrowej, która towarzyszy historii Polski już ponad 55 lat bez jakichkolwiek powodów i korzyści, za to jest w gospodarce źródłem ogromnych strat, w cenach 2021 r. nie mniejszych niż kilkanaście mld PLN, i jest niestety w całym tym okresie źródłem podziału społeczeństwa.

9.7. Elektroprosumeryzm w perspektywie związanej z edukacją i budową kompetencji. Elektroprosumeryzm może być przedmiotem nauki w równym stopniu (ale na zróżnicowanym poziomie, w zróżnicowanym zakresie) dla uczniów szkoły podstawowej, gimnazjum i szkoły zawodowej, jak i dla studentów uczelni wyższej. Jest on także szkołą przekraczania granic dla profesorów szukających odpowiedzi na pytanie: dokąd zmierza, a dokąd powinien zmierzać świat? To przedmiot badań dla nauk społecznych – od uniwersytetów aż po akademię PAN. To obszar tworzenia (kreacji i kokreacji) innowacji technologicznych dla politechnik i instytutów naukowo-badawczych (również dla korporacji!).

9.8. Elektroprosumeryzm w perspektywie potrzebnych reform ustrojowych. Najważniejszym działaniem przyspieszającym rozwój czterech rynków elektroprosumeryzmu oraz pobudzającym i zapewniającym stymulowanie przebiegu trzech jego fal jest w 2021 r. intensyfikacja prac nad budową poligonów praktycznych wdrożeń transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu. Istotna jest także równoległa praca, w trybie interaktywnym, nad koncepcją drugiej ustrojowej reformy elektroenergetyki, która mogłaby być siłą sprawczą wywołującą systematyczne i bardzo dynamiczne zmiany w rozległym otoczeniu społecznym,

gospodarczym oraz środowiskowym, a dodatkowo jeszcze w dwóch biegunowych środowiskach: politycznym i technologicznym. Potencjał takich poligonów mają w pierwszej połowie 2021 r. dwa projekty samorządowe, sytuujące się na dwóch biegunach ustroju samorządowego: samorządowy społeczny TPST (*Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Subregionu Wałbrzyskiego*) oraz projekt realizowany w trybie zadań własnych samorządu pt. *Model energetyczny dla m.st. Warszawy w perspektywie roku 2050 uwzględniający warunki elektroprosumeryzmu*.

Heurystyki ekonomiczne trajektorii TETIP do elektroprosumeryzmu

10.

Transformacja TETIP do elektroprosumeryzmu (druga połowa 2021 r.). Głównymi siłami napędowymi takiej transformacji są, w sensie ustrojowym: odpowiedzialni za siebie i niezależni elektroprosumenci; samorządy przejmujące główną rolę w obszarze prawa miejscowego jako środowiska prawno-regulacyjne transformacji, ale również w zakresie kształtowania zasady pomocniczości; sektor MMSP przejmujący główną rolę w zakresie innowacyjności technologicznej i biznesowej (oraz kształtowania polskiej klasy średniej).

11.

Heurystyki ekonomiczne trajektorii TETIP do elektroprosumeryzmu (stan: początek 2021 r.). Wartość/koszt roczny trzech rynków końcowych energetyki WEK-PK 2020 szacuje się na około 200 mld PLN. Podatki i paropodatki oraz nakłady inwestycyjne (które po zrealizowaniu inwestycji staną się, już bez wątpliwości, kosztami osieroconymi), w wielkim przybliżeniu, mają w tym udział 50%. Koszt amortyzacji inwestycji w źródła OZE w 2050 r., łącznie z ich kosztami eksploatacyjnymi, ale także z kosztami eksploatacyjnymi sieci

elektrycznych, bez podatków, to 40 mld PLN. Skumulowana nadwyżka na trajektorii 2020 → 2050 to 2 bln PLN. Nakłady inwestycyjne na reelektryfikację OZE wynoszą 750 mld PLN. W oszacowaniach przyjęty został następujący podział nadwyżki, która potencjalnie zostanie wykorzystana do sfinansowania ulg podatkowych dla inwestorów (w tym w innowacyjne produkty rynkowe, technologiczne i biznesowe) w pierwszej, innowacyjnej fazie realizacji trajektorii transformacyjnej: pasywizacja budownictwa i elektryfikacja ciepłownictwa – to (500+350) mld PLN; elektryfikacja transportu – to 200 mld PLN; na „sprawiedliwą” transformację pozostaje 200 mld PLN.

Ustrojowa reforma rynku energii elektrycznej

12.

Kolejne składowe koncepcji – z najważniejszym elementem dotyczącym zasady współużytkowania zasobów KSE – autor rozwijał od połowy ostatniej dekady. Jednak przełom 2020/2021 to największe od trzech dekad przyspieszenie społeczno-polityczne w Polsce (za przyczyną COVID-19). Dodatkowo polska elektroenergetyka trafia na ścianę. Te dwa czynniki zwiększyły znacznie wymagania względem koncepcji ustrojowej reformy rynku energii elektrycznej. W efekcie wspomnianego przełomu wytworzyła się całkowicie nowa jakościowo sytuacja. Przyczyną nie była oczywiście nowa (2021–2027) perspektywa budżetowa UE, ponieważ była ona powszechnie znana i długo przygotowywana pod względem koncepcyjnym i planistycznym (choć i ona miała znaczenie, bo rozpałała emocje wokół podziału środków i ich wykorzystania). Przyczyną była na pewno koncepcja NABE, która w końcu 2020 r. szokowała swoją ogólną nieadekwatnością względem potrzeb wywoływanych przez ciężki kryzys w elektroenergetyce WEK-PK, a na początku 2021 r. szokuje już znacznie bardziej konkretnymi rozwiązaniami ministerstwa MAP, rozwiązaniami „nie z tego świata”, wprowadzającymi

elektroenergetykę w spiralę śmierci. Przyczyną nowej jakościowo sytuacji na początku 2021 r. jest na pewno ogłoszony przez UE Plan Odbudowy i Odporności Kryzysowej, ale jeszcze większym powodem jest program KPO skierowany przez rząd do konsultacji społecznej (bardzo ograniczonej) i do Sejmu, który – uwzględniając program – przyjął na początku maja 2021 r. ustawę wyrażającą zgodę na ratyfikację decyzji o zwiększeniu zasobów własnych UE. Przyczyną jest fakt przyjęcia przez rząd pod koniec stycznia polityki PEP 2040, która została praktycznie unieważniona już pod koniec kwietnia 2021 r. poprzez skierowanie przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska do najistotniejszych przedsiębiorstw wielkiego przemysłu (głównie chemicznego), ale także do Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie, pisma w sprawie zainteresowania produkcją bloków jądrowych i rozwojem energetyki prosumenckiej EJ bazującej na małych blokach, klasy 165–180 MW ciepłych (takiej „polityki” nie da się pogodzić z blokami jądrowymi klasy 1000–1600 MW elektrycznych przewidzianej w polityce PEP 2040). Najsilniejszy wpływ na sytuację miało jednak Ministerstwo Aktywów Państwowych, które wraz z zainteresowanymi spółkami ogłosiło w połowie maja komunikat o centralizacji sektorów naftowego i gazowego. To wszystko doprowadziło autora do rozpoczęcia intensywnych prac nad koncepcją DURE (druga ustrojowa reforma elektroenergetyki).

Druga ustrojowa reforma elektroenergetyki

13.

Reforma DURE (pierwsza koncepcja: początek 2021 r.). W świetle centralistycznych działań rządowych (wielka państwowa konsolidacja energetyki WEK-PK i jej transformacja za pomocą inwestycji i programów rozwojowych w energetykę WEK-OZEiEJ) wywołuje pilną potrzebę działań na dwóch ścieżkach (oddolnych).

13.1. Istnieje pilna potrzeba stworzenia społecznego obserwatorium sytuacji w energetyce WEK-PK

(i potencjalnie EJ), która weszła w spiralę śmierci między dwoma ściskającymi ją biegunami. Pierwszym są trzy pierwsze rynki elektroprosumeryzmu, a w szczególności rynek energii elektrycznej. Drugim biegunem jest rynek inwestycyjny energetyki *offshore* i jednolity rynek europejski na wirtualnej osłonie OK(5) przecinającej połączenia transgraniczne. Stąd wynika potrzeba przyspieszenia konsolidacji koncepcji DURE.

13.2. W tym kontekście za najważniejsze zadanie uznaje się pracę na rzecz prawa elektrycznego, które – aby mogło efektywnie działać przez dwie kolejne dekady (lata czterdzieste i pięćdziesiąte) – powinno zostać uchwalone w dojrzałej postaci najpóźniej w latach 2025–2027. Należy zadbać, by miało ono charakter „minimalistyczny” – zawierało regulacje dotyczące tego, czego nie wolno robić, a nie tego, co należy robić.

13.3. W szczególności dotyczy to dwóch regulacji etapowych. Pierwszą jest zasada współużytkowania zasobów KSE przez rynek oraz przez rynek schodzący; seria decyzji rządowych z ostatniego czasu wskazuje jednak, że rząd nie przewiduje potrzebnych w tym wypadku rozwiązań w segmencie operatorskim KSE.

13.4. Drugą jest zasada zastąpienia regulacji prawnych *ex ante* zasadą regulacji antymonopolowej *ex post* (a w ślad za tym pobudzanie rozwoju rynku w trybie sandboksów regulowanych przez urząd URS, nie przez URE). Dlatego obserwatorium (p. 13.1) powinno zbudować kompetencje własne w zakresie szacowania narastających skutków braku potrzebnych rozwiązań.

13.5. Innym zagrożeniem widocznym po stronie rządowej – wykraczającym poza obszar regulacji prawnych, ale wymagającym objaśnienia w koncepcji DURE – jest całkowity brak rozpoznania przez rząd hierarchii (sekwencji) działań (polityk, planów, strategii). W rezultacie działania te koncentrują się na reelektryfikacji OZE, marginalizowane są natomiast pasywizacja budownictwa i elektryfikacja ciepłownictwa, a to te segmenty powinny mieć najwyższy priorytet, gdyż zapewniają największy udział (i największą efektywność w kontekście paradygmatu egzergetycznego) kosztu termoeologicznego, a także elektroekologicznego (to już paradygmat wirtualizacyjny), na trajektorii TETIP do elektroprosumeryzmu: chodzi o wygaszanie emisji CO₂ oraz smogu (emisji punktowej i powierzchniowej PM_{2,5} i PM₁₀).

Tab. 1. Strukturyzacja (2021 r.) przestrzeni (środowiska) koncepcji DURE

segment przestrzeni		wyróżnik		datowanie horyzontów	
1		2		3	
ŚWIAT	realizacja polityki klimatyczno-energetycznej w trybie celów politycznych trójkąt referencyjny polityki energetycznej	polityka klimatyczna – od Rio de Janeiro (1992), poprzez Kioto (1997) do Paryża (2015)	świat	2050	
		UE	2050		
		USA	2050		
		Chiny	2060		
POLSKA	(koncepcje na platformie PPTe2050)	pierwsza ustrojowa reforma elektroenergetyki (1990–1995)	użyteczność retrospekcji w podejmowaniu wyzwań przyszłości (10)		
		ustrojowa reforma rynku energii elektrycznej	koncepcja rozwijana od połowy minionej dekady w odpowiedzi na megatrendy (kiedy była jeszcze szansa na jej realizację w trybie wyprzedzającym ciężki polityczno-kompetencyjny kryzys w polskiej energetyce)		2021–2025/2027
		transformacja TETIP do elektroprosumeryzmu	koncepcja referencyjna (wg stanu rozwoju na początku 2021 r.) bazująca na fundamentalnych podstawach w postaci paradygmatów: elektroprosumenckiego, egzergetycznego i wirtualizacyjnego		2050
		druga ustrojowa reforma elektroenergetyki	koncepcja potrzebna już; horyzont realizacji reformy – 2025 (2027); skutki działania reformy – do osiągnięcia elektroprosumeryzmu (3)		2050 (?)

13.6. Niezwykle ważne znaczenie w wypadku reformy DURE ma jej osadzenie w rozległej przestrzeni ustrukturyzowanej w Tab. 1. Ta bardzo eklektyczna przestrzeń jest obecnie warunkiem metodologicznym, chociaż zarazem wywołuje ryzyko wynikające z jej zderzenia z narastającym (praktycznie już nawet dominującym) nurtem popenergetyki, która zawładnęła przekazami (dotyczącymi transformacji energetycznej) w mediach, na portalach społecznościowych i staje się częścią popkultury. W popenergetyce pojawiają się te same zagrożenia, co w całym współczesnym świecie. Jednostki, które nie radzą sobie w trudnej rzeczywistości, takiej jaka ona jest, często radzą sobie znacznie lepiej (ale zawsze tylko przejściowo) w niczym nieograniczonym świecie alternatywnym (kreowanym „tu i teraz”, z rozmachem, bez bolesnych konsekwencji). Niebezpieczeństwo przejściowe, aczkolwiek dotkliwe dla realnych problemów polskiej energetyki, wprowadzane przez popenergetykę polega głównie na tym, że brak wiedzy i niekompetencję zrównuje ona na masową skalę z błędami poznawczymi (metodologicznymi) energetyki WEK-PK.

Oddolne poligony transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu

14.

Na drugiej ścieżce oddolnej istotna jest praktyka realizowana przez elektroprosumentów, pretendentów innowatorów z sektora MMSP oraz samorządy. We wszystkich trzech segmentach w reakcji na centralistyczne działania rządowe następuje intensyfikacja działań oddolnych. W tym kontekście podkreśla się, że – zwłaszcza po stronie samorządów – powstają już wielkie poligony transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu (p. 9.8). Istotne jest to, że są one rozlokowane na dwóch biegunach. Pierwszym jest Warszawa, która stara się nawiązywać do innych stolic europejskich (a także do aglomeracji miejskich na świecie) i która wymaga zasilania z farm wiatrowych *offshore*,

ewentualnie z jednolitego rynku europejskiego, i jest gotowa do dyfuzji nowych technologii, które będą wchodzić w dojrzałą fazę zastosowań w kolejnych trzech dekadach. Drugim jest subregion wałbrzyski, który realizując Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji, rozpoczyna od społecznej koncepcji planu. W koncepcji jest miejsce dla ponad 400 sołectw, które mogą być zautonomizowane względem KSE na poziomie sieci nN już w horyzoncie 2035 r., poprzez inne jednostki JST, aż po Wałbrzych, który może być zautonomizowany na poziomie sieci 110 kV, nawet już w horyzoncie 2040 r.

Bibliografia:

- Bodzek K. (2020a), *Modelowanie trajektorii transformacyjnych energetyki do elektroprosumeryzmu w wybranych ostonach kontrolnych*, platforma PPTE2050, www.ppte2050.pl; „Energetyka” 11; „Biuletyn Rynki Elektroprosumeryzmu” 1: 584–597.
- Bodzek K. (2020b), *Od analizy profili na ostonach kontrolnych systemu (WSE) do wskazówek projektowania struktury miksu energetycznego – studium przypadku*, platforma PPTE2050, www.ppte2050.pl; portal CIRE, www.cire.pl; „Energetyka” 7, „Biuletyn PPTE2050” 2: 334–338.
- Bodzek K. (2021), *Usługi na rynkach elektroprosumeryzmu w JST – od zwiększania kompetencji do zarządzania rynkami*, platforma PPTE2050, www.ppte2050.pl; „Biuletyn Rynki Elektroprosumeryzmu” 1(2); „Energetyka” 4.
- Jurkiewicz A. (2021), *Elektroprosumeryzm w praktyce. Trzy produkty/usługi na rynki elektroprosumeryzmu*, platforma PPTE2050, www.ppte2050.pl; „Biuletyn Rynki Elektroprosumeryzmu” 1(2); „Energetyka” 4.
- Popczyk J. (2011), *Energetyka rozproszona – od dominacji energetyki w gospodarce do zrównoważonego rozwoju, od paliw kopalnych do energii odnawialnej i efektywności energetycznej*, Polski Klub Ekologiczny, Okręg Mazowiecki, Warszawa: 194.
- Popczyk J. (2018/2019), *Transformacja energetyki – paradygmatyczny triplet i mapa oraz trajektoria*, platforma PPTE2050 (2018), www.ppte2050.pl; cz. 1 i 2 (2018), „Śląskie Wiadomości Elektryczne” 5: 4–16; cz. 3 (2019), „Śląskie Wiadomości Elektryczne” 1: 9–46; portal CIRE (2019), www.cire.pl.
- Popczyk J. (2020a), *Cztery rynki elektroprosumeryzmu. Odpowiedź na strukturalny kryzys 2020 (ścianę rodzącą energetyczny przełom), wyzwanie i szansa 2050*, platforma PPTE2050, www.ppte2050.pl; „Energetyka” 11; „Biuletyn Rynki Elektroprosumeryzmu” 1: 584–597.
- Popczyk J. (2020b), *Od działań kryzysowych 2020 do elektroprosumeryzmu 2050 – transformacja energetyki w trybie przelomowym: cz. I. Rozległe uwarunkowania i punkt oddolnego praktycznego startu, cz. II. Słownik encyklopedyczny teorii i zarys koncepcji rynku wschodzącego 1 na poziomie praktyki*, platforma PPTE2050, www.ppte2050.pl; portal CIRE, www.cire.pl; „Energetyka” 5; „Biuletyn PPTE2050” 1, cz. II: 216–234.
- Popczyk J. (2020c), *Trzy fale elektroprosumeryzmu*, platforma PPTE2050, www.ppte2050.pl; portal CIRE, www.cire.pl; „Energetyka” 7, „Biuletyn PPTE2050” 2: 316–333.
- Popczyk J. (2021a), *800 numerów (74 lata) „Energetyki” jubileusze są po to, aby uszanować historię, otworzyć się na przemijanie i zwrócić ku przyszłości. Nie tylko odczytać ją i nazwać, ale zacząć budować*, „Energetyka” 2.

- Popczyk J. (2021b), *Druga Ustrojowa Reforma Elektroenergetyki. Główny filar transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu*, platforma PPTE2050, www.ppTE2050.pl; „Energetyka” 4; „Biuletyn Rynki Elektroprosumeryzmu” 1(2).
- Popczyk J. (2021c), *Elektroprosument przemysłowy. Polski partyzant czy globalny standard?*, platforma PPTE2050, www.ppTE2050.pl; „Energetyka Ciepła i Zawodowa” 1.
- Popczyk J. (2021d), *Energetyka WEK-PK: to, co było dobre dla świata przez 300 lat, i to, co się nie spełniło w ostatnich dwóch dekadach oraz odpowiedź (nowy pomysł na resztę XXI wieku, do zrealizowania w horyzoncie 2050): polska transformacja TETIP (w trybie innowacji przełomowej) do elektroprosumeryzmu*, platforma PPTE2050, www.ppTE2050.pl; „Energetyka” 1; „Biuletyn PPTE2050” 1(3): 43–56.
- Popczyk J., Bodzek K. (2021), *Transformacja energetyczna Subregionu Wałbrzyskiego. Trajektoria redukcji CO₂ w modelu transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu*, platforma PPTE2050, www.ppTE2050.pl; „Biuletyn Rynki Elektroprosumeryzmu” 1(2); „Energetyka” 4.
- Popczyk J., Bodzek K., Gawlik R. (2021), *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Subregionu Wałbrzyskiego. Transformacja energetyczna do elektroprosumeryzmu*, platforma PPTE2050, www.ppTE2050.pl; „Biuletyn PPTE2050” 1(3); „Energetyka” 1.
- Popczyk J., Siwy E., Żmuda K., Korab R., Kocot H. (2009), *Bezpieczeństwo elektroenergetyczne w społeczeństwie postprzemysłowym na przykładzie Polski*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice: 246.
- Stanek W. (2016), *Analiza egzergetyczna w teorii i praktyce. Monografia*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice: 268.
- Szargut J. (2011), *Termodynamika techniczna*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice: 684.

Przypis do bibliografii

Zaprezentowane piśmiennictwo koncentruje się na dorobku platformy PPTE2050 (w tym na dorobku całego Konwersatorium Inteligentna Energetyka, którego platforma jest sukcesorem). Stąd wykaz piśmiennictwa jest niestety zdominowany przez autora artykułu, który uważa jednak, że ta niewłaściwość w świecie nauki jest mniejszym złem, zwłaszcza jeśli autor jest wolny od chęci pomnażania swojego dorobku za pomocą liczby artykułów. Ważniejsze jest przedstawianie za pomocą tak ujętego piśmiennictwa coraz pełniejszej i spójniejszej koncepcji transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu. Ważne jest pokazanie – poprzez pozycje (Popczyk 2020c; Bodzek 2020a; Bodzek 2021) – wielkiego potencjału możliwości w obszarze elektroprosumeryzmu naukowca średniego pokolenia, który nie ma tradycji badawczej w obszarze energetyki, w tym elektroenergetyki WEK-PK, ale ma doświadczenie w obszarze energoelektroniki, która staje się filarem przełomu cechującego transformację TETIP do elektroprosumeryzmu w obszarze działania paradygmatu wirtualizacyjnego. Podobnie ważne jest, jak przedsiębiorca (na granicy małego i średniego przedsiębiorstwa), inżynier górnik z wykształcenia, po trzydziestu latach doświadczeń w ciepłownictwie (od budynkowego po przemysłowe), wchodzi na rynki elektroprosumeryzmu (Jurkiewicz 2021). Ważne jest, jak samorządy wchodzi w elektroprosumeryzm (Popczyk et al. 2021; Popczyk, Bodzek 2021; Bodzek 2021). Pozycje (Popczyk et al. 2009; Szargut 2011) to z kolei źródła, które autor wykorzystuje w trybie podręczników, ale dla osób początkujących, niezajmujących się zawodowo elektroprosumeryzmem, mogą one służyć jako literatura uzupełniająca.

Gliwice, 17 maja 2021 r.

ELECTROPROSUMERISM

(encyclopedic dictionary, May 2021)

Part I. Electroprosumerism as a practice here and now and as a hypothesis in the 2050 horizon

Abstract: The paper is the initiation (in the form of the first part) of the consolidation of the encyclopedic dictionary, which is simultaneously demanded by the theory, concept and practice of electroprosumerism in the first half of 2021. The core of the theory of electroprosumerism is the paradigmatic triplet of electric monism (electroprosumeric, exergy and virtualization paradigms), which urgently demands a large unification. The concept is an integral description (in a new language) of the transformation of fossil fuel energy (including nuclear) in the breakthrough mode (TETIP) to electroprosumerism (climate neutrality) in the 2050 horizon. The practice is four emerging electroprosumerism markets (two electricity – endogenous and exogenous – and two networkless – devices and services) replacing the dynamically descending end markets of fossil fuel energy (electricity, heat, transport fuels) on a transformational trajectory. The need to integrate theory, concepts and practice in a dynamic mode makes the encyclopedic electroprosumerism dictionary a task – like the TETIP transformation – to be implemented in a breakthrough mode. Therefore, the risk is high, but there is also a great need to take it on due to the rapid eruption of the space of cognitive errors of the energy transformation. The author of the paper undertakes the task on the Common Energy Transformation Platform 2050 (PPTE2050) – which includes the Intelligent Energy Seminar – as an author's assignment, and at the same time is signaling the efforts to change the dictionary (in the subsequent stages of its consolidation) from individualistic (his own) to more cooperative – in the whole PPTE2050 environment.

Keywords: energy, power engineering, transformation, RES, electroprosumerism

Prof. Jan Popczyk

PPTE2050
(Powszechna Platforma Transformacyjna
Energetyki 2050)
jan.popczyk@ep2050.pl



Energetyka Rozproszona

Czasopismo redagowane przez zespół projektu Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii (KlastER) (www.er.agh.edu.pl) w ramach Strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków” GOSPOSTRATEG.



KlastER

Redaktor naczelny:
Sławomir Kopec

Sekretarz redakcji:
Katarzyna Faryj

Członkowie redakcji:
Zbigniew Hanzelka
Andrzej Kaźmierski
Marek Kisiel-Dorohinicki
Ryszard Sroka
Wojciech Suwała
Tomasz Szmuc
Karol Wawrzyniak

Redakcja i korekta językowa:
Malwina Mus-Frosik

Skład:
MUNDA Maciej Torz

Projekt okładki i layoutu:
Tomasz Budzyń

Strona internetowa:
Sebastian Medoń
Jakub Mirek

Wydawca:

Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

Kontakt:

Energetyka Rozproszona
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków
Paw. H-A2, III piętro
tel. 12 888 55 29
e-mail: klaster_er@agh.edu.pl
www.er.agh.edu.pl
www.energetyka-rozproszona.pl
<https://doi.org/10.7494/er>

© Autor

Creative Commons CC-BY 4.0

ISSN 2720-0973



Ministerstwo Rozwoju,
Pracy i Technologii

