

Jan Popczyk

## USTAWA O DOSTĘPIE DO INFORMACJI – początek Prawa elektrycznego

*Częściowe rozwiązania – politycznie wybiórcze – są gorsze niż brak rozwiązań.  
Zastosowanie tej sentencji w wypadku prac rozwojowych dotyczących Prawa elektrycznego,  
bardzo potrzebnego Polsce, rodzi w końcu 2021 r. ekstremalnie wysokie wymagania.  
Decyduje o tym nałożenie się wymagań mających specyficznym polski kontekst historyczny  
z wymaganiami dotyczącymi globalnej transformacji energetycznej,  
mającej wpływ na nowy globalny układ sił.*

Z ogromną dynamiką utrwalają się na świecie cele polityczne transformacji energetycznej do neutralności klimatycznej 2050. W tym nurcie – celów politycznych – w dużym stopniu tworzą się podstawy nowego globalnego porządku: społecznego, gospodarczego i środowiskowego. Nie wykorzystując szans Polska ostatnie dwie dekady nie tylko straciła, ale znacznie gorzej, pogrążyła się w pułapce nieadekwatności rozwojowej (mniej elegancko: osunęła się w zacofanie, z którego wyjście będzie niezwykle bolesne, i kosztowne we wszystkich trzech wymiarach zachodzących zmian). Artykuł – mimo niesprzyjających polskich okoliczności – kontynuuje konsolidację potrzebnych rozwiązań, stanowiących trójkąt sił sprawczych transformacji energetycznej bazującej na podstawach fundamentalnych. Transformacji umożliwiającej Polsce wydobyć się ze strefy wykluczenia. Koncentracja na Prawie elektrycznym (jednej z trzech sił sprawczych) ma w artykule symboliczny związek ze 100-leciem uchwalenia przez Sejm RP (21 marca 1922 r.) pierwszej ustawy elektrycznej, jednej z najnowocześniejszych wówczas w Europie (i na świecie, a światem – w kontekście elektryfikacji – były wtedy: Europa i USA). Priorytet dla ustawy elektrycznej bezpośrednio po odzyskaniu niepodległości trzeba widzieć w sytuacji politycznej Polski, która była dramatyczna. Po raz pierwszy w historii została zamordowana (16 grudnia 1922 r.) z powodów politycznych podziałów pierwsza osoba w Państwie, pierwszy Prezydent Niepodległej Polski Gabriel Narutowicz. I sytuacja w elektryfikacji była też tragiczna: w przodujących krajach roczne zużycie energii elektrycznej było na poziomie 100-200 kWh na osobę, a w Polsce 9 kWh. Jedno jednak wyróżniało Polskę wówczas na plus. Było to „osadzenie” w świecie. Czyli w strefie euroatlantyckiej, która wiek elektryczności uczyniła znakiem rozpoznawczym kolejnego etapu swojej wielkości. Mianowicie, w tym świecie, w powstających w nim firmach przemysłu elektrotechnicznego oraz w uczelniach technicznych na wydziałach mechanicznych, energetycznych a nawet już elektrycznych, w gwałtownie przyspieszającej praktyce elektryfikacyjnej kształtowały się (przed uzyskaniem przez Polskę niepodległości) kompetencje polskich inżynierów i polskich profesorów, polskich przedsiębiorców oraz samorządów i organizacji społecznych jako organizatorów późniejszej elektryfikacji międzywojennego dwudziestolecia oraz fundamentów wojennego przetrwania i powojennego budowania elektroenergetyki. Elektroenergetyki, która w trybie wschodzącym zastąpiła schodzącą międzywojenną elektryfikację (realizowaną w postaci lokalnych systemów, dramatycznie zresztą zredukowanych w czasie wojny, nierzadko do „zera” [1]).

Słowa kluczowe: energetyka, transformacja, elektroprosumeryzmu, prawo elektryczne

### **Tyle bezpieczeństwa energetycznego w najbliższej przyszłości ile teraźniejszej prawdy o polityce energetycznej i potrzebnej informacji o rynku energii**

**1. Paradygmat egzergetyczny: pierwszy fundament bezpieczeństwa energetycznego.**  
Na poziomie praktycznym wykazują to już wyraźnie techniki weryfikacyjne tripletu paradygmatycznego. Przyspieszenie rozwoju tych technik miało przyczynę w wybiórczo mnożących się bieżących (zwłaszcza od początku 2021 r.) krajowych celach politycznych transformacji energetycznej (ale również unijnych celach poza neutralnością klimatyczną, mianowicie energetycznych oraz gospodarczych, i w coraz większym stopniu społecznych

oraz środowiskowych). Mnożące się cele polityczne domagały się oczywiście ich skonfrontowania ze sprzężonymi heurystykami rynków elektroprosumeryzmu. W ten sposób doszło do przyspieszenia prac rozwojowych nad Prawem elektrycznym [2], a te w istotny sposób przyczyniły się do konsolidacji tripletu.

1. 1. Pierwszym etapem konsolidacji było przejście od kosztu termoeekologicznego zdefiniowanego w środowisku energetyki WEK-PK (z charakterystycznymi dla niej procesami spalania i ciepłymi [3,4] w źródłach energii elektrycznej i ciepła) do kosztu elektroekologicznego na rynkach elektroprosumeryzmu (z charakterystycznym dla nich monizmem elektrycznym [5]).

1. 2. Drugim etapem była unifikacja wskaźnika kosztu elektroekologicznego z unijnym rynkiem uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>. Koncepcja tej unifikacji (wraz ze wskazaniem jej praktycznych skutków rozciągających się poza obszar źródeł energii elektrycznej i ciepła, mianowicie na sieci elektroenergetyczne) oraz pierwsze praktyczne oszacowania wskaźnika kosztu elektroekologicznego przedstawione zostały w raporcie (ekspertyzie) [6].

1. 3. Z praktycznego punktu widzenia kluczowe jest przyporządkowanie kosztów elektroekologicznego i termoeekologicznego do porządków prawnych: wschodzącego (Prawo elektryczne) i schodzącego (Prawo energetyczne), odpowiednio. Znaczenie przyporządkowania wynika z faktu, że w sposób jednoznaczny unifikuje ono relację między wielkimi porządkami ustrojowymi transformacji na trajektorii A→B: wschodzącym (rynkami elektroprosumeryzmu, koszt elektroekologiczny, Prawo elektryczne) i schodzącym (energetyka WEK-PK, koszt termoeekologiczny, Prawo energetyczne), odpowiednio.

1. 4. W świetle dwóch wielkich porządków transformacyjnych termodynamiczny paradygmat egzergetyczny, drugi w triplecie paradygmatycznym monizmu elektrycznego, jest „twardym” paradygmatem pierwotnym, powiązaniem bezpośrednio z entropią i egzergią (z drugą zasadą termodynamiki). W praktyce zarządzania trajektorią transformacyjną A→B realizowaną w kontekście polityki klimatycznej (neutralności klimatycznej) fundamentalne znaczenie ma unifikacja paradygmatu egzergetycznego i kosztu elektroekologicznego zunifikowanego z unijnym rynkiem uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>. Wynikiem tej unifikacji jest wskaźnik kosztu elektroekologicznego sprzężony z unijnym rynkiem uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> będący wielkością mianowaną powiązaną bezpośrednio z kosztem tych uprawnień.

1. 5. Wskaźnik kosztu elektroekologicznego stanowi najważniejszą kategorię (pojęcie) w słowniku kanonicznym ustawy Prawo elektryczne. Jest to kategoria umożliwiająca wykorzystanie obiektywnych mechanizmów rynkowych (w zakresie, na który pozwala ich unifikacja z celami politycznymi) do rynkowego kształtowania trajektorii TETIP do elektroprosumeryzmu (dalej trajektoria TETIP).

1. 6. Przy tym po raz pierwszy są to (potencjalnie) mechanizmy optymalizujące konkurencję na osłonie między rynkiem wschodzącym RCR (czasu rzeczywistego) i końcowymi rynkami schodzącymi w procesie długoterminowego wygaszania energetyki WEK-PK. Bezpośredniemu wygaszaniu podlega przy tym rynek końcowy energii elektrycznej należący do elektroenergetyki WEK-PK. Pośredniemu natomiast dwa pozostałe rynki końcowe – ciepła i paliw transportowych – należące do podmiotów

poszczególnych sektorów energetyki WEK-PK. Ważne jest, że w elektroenergetyce WEK-PK łączna optymalizacja rynku krótkoterminowego energii – cen (kosztów) zmiennych (paliw) – oraz długoterminowych kosztów rozwoju (nakładów inwestycyjnych) nigdy w historii nie była możliwa; to dlatego ekonomiści w przeszłości elektroenergetyką się nie zajmowali (wyłączyli ją z obszaru swoich profesjonalnych zainteresowań naukowych). Ekonomię elektroenergetyki wzięli na siebie elektroenergetycy (w części systemowej) i energetycy (w części paliwowej).

1. 7. Paradygmat egzergetyczny w praktyce oznacza odwoływanie się w bilansach energetycznych do egzergi będącej miarą użyteczności energetycznej bogactw naturalnych: paliw chemicznych, paliw jądrowych, ale także strumieni wody (posiadających dużą energię kinetyczną lub potencjalną), strug wiatru, promieniowania słonecznego, substratu biogazowego (rolniczego i z gospodarki GOZ), substratu węglowego (z gospodarki GOZ zawierającego węgiel pierwiastkowy); nie mniej ważną rolę w triplecie paradygmatycznym odgrywa egzergia surowców (materiałów) nieenergetycznych. Energetyczne bogactwa naturalne mają podstawowe znaczenie w przypadku źródeł energii końcowej (energii elektrycznej, ciepła, paliw transportowych). W pasywizacji budownictwa, w sieciach energetycznych (przede wszystkim w sieciach elektroenergetycznych), w procesach przemysłowych (przede wszystkim zaś w elektrotechnologiach) podstawowe znaczenie ma natomiast egzergia materiałów nieenergetycznych.

1. 8. Praktyczna przydatność energetyczna materii jest równa zero jeśli jest ona (materia) w równowadze termodynamicznej z otoczeniem. Stąd wynika fundamentalne znaczenie osłon kontrolnych w opisie energetycznych procesów przepływowych, i energii/egzergii strugi substancji przecinającej osłonę kontrolną jako wielkości podstawowej paradygmatu egzergetycznego. Zgodnie z tym paradygmatem heurystyki bilansowe trajektorii TETIP (A→B) są budowane z wykorzystaniem zbioru składników egzergii zgodnym z klasyfikacją stosowaną w [3]. Zbiór ten obejmuje w szczególności egzergie: elektryczną, kinetyczną, potencjalną, termiczną (fizyczną i chemiczną), jądrową i inne. Alternatywnie, do budowania heurystyk transformacji wykorzystuje się globalną sprawność energetyczną [4]; konfrontacja globalnej sprawności energetycznej ze sprawnością lokalną (będącą niestety standardem metodycznym – zarazem największym błędem poznawczym – w energetyce WEK-PK) daje bardzo intuicyjny obraz fundamentalnego znaczenia paradygmatu egzergetycznego w koncepcji TETIP.

1. 9. Dla unifikacji całego tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego (w szczególności drugiego z dwoma pozostałymi) istnieje potrzeba przejścia w wypadku entropii termodynamicznej od opisu makroskopowego do opisu w terminach termodynamiki statystycznej. W tym wypadku termodynamiczną entropię  $S$  opisuje następujący wzór:

$$S = k \ln(W) \quad \text{lub} \quad S = -k \sum_i p_i \ln(p_i), \quad (1)$$

gdzie:  $k$  – stała Boltzmanna,  $W$  – liczba sposobów, na jakie makrostan (makroskopowy stan termodynamiczny układu) może być zrealizowany poprzez mikrostan (stany mikroskopowe),  $p_i$  – prawdopodobieństwo stanu  $i$ .

Wzór (1) jest podstawą do unifikacji entropii termodynamicznej i entropii informacyjnej (2), której znaczenie gwałtownie rośnie w obszarze zarówno paradygmatu wirtualizacyjnego (trzeciego w triplecie), jak i elektroprosumenckiego (w triplecie pierwszego). Formułuje się tu hipotezę, że o wielkim potencjale tej unifikacji decyduje cyfryzacja transformacji energetycznej (zarówno realizowanej w trybie celów politycznych jak i odbywającej się w trybie podstaw fundamentalnych).

1. 10. Druga zasada termodynamiki (jak i pozostałe) ma sformułowanie wynikające z doświadczeń i obserwacji. W takim sensie entropia w termodynamice klasycznej jest przyjętą wielkością. Równanie (1) pozwala natomiast wyjaśnić istotę entropii: każdy układ zamknięty pozostawiony sam sobie albo się nie zmienia, albo zwiększa swoje nieuporządkowanie. Stąd prosta droga prowadzi do termodynamicznej (entropijnej) strzałki czasu: każdy makroskopowy układ zamknięty, który miał mniejszą entropię musiał się znajdować na osi czasu wcześniej niż układ o większej entropii.

1. 11. Termodynamiczna strzałka czasu (wzrost entropii w czasie) powiązana z drugą zasadą termodynamiki w sformułowaniu R. Clausiusa (ciepło nie może samorzutnie przepłynąć ze źródła o niższej temperaturze do źródła o wyższej temperaturze) prowadzi do stwierdzenia, że Wszechświat dąży do śmierci cieplnej (do stanu termicznej równowagi), która oznacza zanik przemian termodynamicznych,  $S = max$ .

1. 12. Entropia termodynamiczna, wyrażona w terminach termodynamiki statystycznej (p.1.9) zunifikowana z entropią informacyjną (p.2.4) pozwala w kontekście p.1.11 lepiej dostrzec dramat współczesnego świata i jednocześnie znaczenie transformacji TETIP. Mianowicie, do nieefektywności energetycznej (niepohamowanego wzrostu entropii, a jednocześnie braku dbałości w zakresie maksymalizacji egzergi) dołączyła już nieefektywność informacyjna, która w dodatku gwałtownie narasta, za przyczyną rozwoju technologicznego, ale też za przyczyną gwałtownego przekształcania informacji w dezinformację (w kłamstwo). Energetyka polska w tym obszarze zaszła już tak daleko, że utrata drugiego filaru bezpieczeństwa energetycznego (p.2) stała się faktem.

**2. Dostęp do informacji: drugi fundament bezpieczeństwa energetycznego.** Polityka PEP2040, Sprawozdanie z działalności Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, dokumenty publikowane przez ministerstwa MAP i MKŚ (dotyczące koncepcji NABE, umowy społecznej w sprawie wygaszania kopalń węgla kamiennego, programów sprawiedliwej transformacji regionów węglowych, Elektrowni Ostrołęka, konfliktu turowskiego, bloku Jaworzno III, technologii gazowych ogłaszanych dziesięć lat za późno rozwiązaniami przejściowymi, „przemysłowych” małych bloków jądrowych, technologii wodorowych i bardzo wielu innych), to podstawowy zestaw informacji, które na mocy Prawa energetycznego powinny umożliwiać każdemu odbiorcy ocenę jego własnego bezpieczeństwa energetycznego. W żadnym wypadku jednak nie umożliwiają. I nie dla tego, że jest ich za mało. Dlatego, że jest ich nadmiar, są niespójne (w tym kontekście nawet infantylne), są w dużej części nieprawdziwe, w najmniejszym stopniu nie odpowiadają potrzebie sprostania transformacji TETIP. Dlatego, oceniając całościowo, są bezwartościowe.

2. 1. Brak publicznego dostępu do wiarygodnej informacji o transformacji energetycznej wytwarza współcześnie w Polsce informacyjny monopol rządowo-korporacyjny, który z nawiązką zastępuje historyczny (choć niezupełnie historyczny, bo ciągle odradzający się) techniczny monopol sieciowy. Konsekwencje są katastrofalne: bezpieczeństwo energetyczne, którym wysługuje się establishment rządowo-korporacyjny stało się pustym hasłem. Jego utrata ma niestety już potwierdzenie empiryczne: nie kolejne lata, ale miesiące ujawniają następujące po sobie etapy bankructwa rządowej polityki (braku polityki) w dziedzinie energetyki.

2. 2. Entropia informacyjna stanowiąca podstawę paradygmatów trzeciego (wirtualizacyjnego) i pierwszego (elektroprosumenckiego) jest drugim fundamentem bezpieczeństwa energetycznego. To właśnie unifikacja (na razie głównie jakościowa) tych dwóch paradygmatów za pomocą entropii informacyjnej, w połączeniu z entropią termodynamiczną (paradygmatem egzergetycznym), stanowi potwierdzenie siły tripletu paradygmatycznego w całości.

2. 3. Informacja (brak wiarygodnej informacji o transformacji energetycznej) stała się w Polsce 2021 już główną przyczyną narastania katastrofy. Lawiny nie da się zatrzymać. Powiększający się brak dostępu do informacji o energetyce (w różnych aspektach/obszarach jej funkcjonowania), to narastający – w pętli coraz silniejszego dodatniego sprzężenia zwrotnego – brak bezpieczeństwa energetycznego. Trzy główne „składowe” sygnały „sterującego” w pętli sprzężenia zwrotnego mają związek z trzema deficytami informacji.

2. 4. Pierwszy jest spowodowany blokowaniem informacji rynkowej przez operatorów OSD. Głównie chodzi o informacje na osłonach kontrolnych sieci nN i SN stanowiących podstawę dla wdrożenia zasady ZWZ-KSE, inaczej podstawę do wdrożenia mechanizmów konkurencji między rynkiem schodzącym i rynkami wschodzącymi energii elektrycznej, rys 2. Ten deficyt jest uwarunkowany strategią blokowania dostępu do informacji realizowaną przez podmioty zasiedziałe (podmioty elektroenergetyki WEK-PK) wymierzoną przeciwko pretendentom do rynków elektroprosumeryzmu. Drugi deficyt informacji jest związany z ukrywaniem przez rząd prawdziwej informacji o katastrofalnej kondycji firm (sektorów) energetycznych. Trzeci ma natomiast związek z brakiem przygotowania do przejęcia aktywnej roli w transformacji TETIP, na miarę potrzeb wynikających z transformacji przełomowej samorządów; tu stawia się hipotezę, że brak ten ma charakter przejściowy.

2. 5. Coraz większe znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego oprócz deficytu prawdziwej informacji ma nadmiar fałszywej informacji. Fałszywa informacja zawsze się nasila w wypadku zmian przełomowych, kiedy pretendenci do nowych ryków zderzają się z podmiotami zasiedziałymi na starych rynkach. W przypadku transformacji TETIP kluczowe znaczenie ma jednak wojna dezinformacyjna będąca znakiem rozwoju technologii informacyjnych, ogarniająca wszystkie dziedziny życia. W tym kontekście do (statystycznej) interpretacji entropii termodynamicznej (1) nawiązuje ściśle entropia informacyjna będąca miarą średniej ilości informacji, wielkości matematycznej definiowalnej i mierzalnej w przestrzeni probabilistycznej. Zgodnie z fundamentalną koncepcją teorii informacji ilość informacji (zmagazynowanej, wysłanej, przesłanej, odebranej) nie odnosi się do znaczenia

przekazywanej wiadomości, jest natomiast związana z prawdopodobieństwem, że wiadomość zostanie odebrana (odczytana). Wzór na entropię informacyjną ma postać:

$$H(p_1, p_2, \dots, p_m) = -c \sum_{i=1}^m p_i \log_2 p_i, \quad (2)$$

gdzie:  $p_i$  – prawdopodobieństwo przypisane komunikatowi (nośnikowi wiadomości); podstawa funkcji logarytmicznej równa 2, wpisana do wzoru, jest przypadkiem szczególnym, związanym z systemem dwójkowym powszechnie obowiązującym w teorii informacji; tej podstawie odpowiada najmniejsza jednostka entropii informacyjnej – jest nią bit (8 bitów, to 1 bajt).

2. 6. Gdy w układzie nie ma niepewności (prawdopodobieństwo jednego ze stanów jest równe 1, to entropia informacyjna  $S = 0$ . Gdy wszystkie stany są jednakowo prawdopodobne, to entropia  $S = \max$ . Oczywiście, w takim ujęciu entropia informacyjna jest ściśle domeną informatyki, i poprzez informatykę (cyfryzację) ma wpływ na transformację energetyki. Jeśli zatem korzysta się z uogólnionego pojęcia entropii – w zastosowaniu do zbioru funkcji za pomocą których można opisać ilościowo różnorodność, niepewność czy losowość systemu – to jest zrozumiałe, że entropia informacyjna tworzy silne narzędzie do opisu rynku, szczególnie rynku energii elektrycznej.

2. 7. Dwa obszary potencjalnych zastosowań entropii informacyjnej dla potrzeb rynku energii elektrycznej są szczególnie ważne. Pierwszym jest współużytkowanie infrastruktury sieciowej, tworzenie nowych zasad tego współużytkowania. Mianowicie, odejście od (operatorskiego) monopolu sieciowego, zastąpienie tego monopolu zasadą ZWZ-KSE. Drugim jest kształtowanie końcowych cen energii elektrycznej (tworzenie nowych zasad cenotwórstwa końcowego: odejście od taryf będących emanacją przeciętnych cen rocznych, zastąpienie ich krańcowym cenotwórstwem czasu rzeczywistego na wschodzących rynkach RCR, czyli rynkach czasu rzeczywistego). To, że entropia informacyjna osiąga wartość maksymalną dla równomiernego rozkładu prawdopodobieństwa stanów zmiennej (statystycznej, probabilistycznej) prowadzi w odniesieniu do obydwu zagadnień do bardzo daleko idącego wniosku: zarówno monopol sieciowy jak i ceny przeciętne (taryfy dla odbiorców końcowych) oznaczają śmierć entropijną rynku energii elektrycznej.

2. 8. Entropia informacyjna z istoty rzeczy wychodzi na procesy społeczne, czyli na obszar działania pierwszego paradygmatu w triplecie paradygmatycznym monizmu elektrycznego, mianowicie paradygmatu elektroprosumenckiego. W tym miejscu ujawnia się pełne pokrewieństwo entropii termodynamicznej i informatycznej. Mianowicie, tak jak potrzebne jest w transformacji TETIP ograniczanie termodynamicznej entropii i maksymalizowanie egzergii tak potrzebne jest również ograniczanie entropii informacyjnej i maksymalizowanie użyteczności informacji, czyli maksymalizowanie „egzergii” informatycznej.

**3. Jest potrzebna informacja o rynku energii elektrycznej, ale nie system CSIRE.** Centralny System Informacji Rynku Energii będący w gestii operatora OIRE (Operator Informacji Rynku Energii – słowo „operator” czyni tę nazwę złowieszczą we współczesnym

świecie cyfryzacji!) jest zamachem na wschodzące elektroprosumenckie (oddolne) rynki energii elektrycznej. Usytuowanie tego systemu (jego operatora) w PSE jest w aspekcie mentalnym (nie technologicznym) rodem z innej (socjalistycznej) epoki. Pokazuje niezdolność establishmentu polityczno-energetycznego do otwarcia się na przełomowe rozwiązania: mniej entropii, więcej egzergii; mniej centralnej aberracji (niewydolności intelektualnej, nieefektywności gospodarczej, nieadekwatności w sferze procesów społecznych), a więcej elektroprosumeryzmu (odpowiedzialności).

3. 1. Porażający jest harmonogram centralizacji informacji, czyli nowego obszaru recentralizacji elektroenergetyki (po doprowadzonej do absurdu recentralizacji organizacyjnej/biznesowej). Mianowicie recentralizacji w tempie: 2023 – 15% wszystkich odbiorców; 2025 – 35%, 2027 – 65%, 2028 – co najmniej 80%. Pytanie – komu i po co to jest potrzebne, przy jednoczesnej blokadzie przez operatorów OSD informacji krytycznych dla rozwoju wschodzących oddolnych sieciowych rynków elektroprosumenckich? Czy po to na przykład, aby 12 mln ludności w 40 tys. sołectw do 1 tys. mieszkańców było skazanych na zasilanie z elektrowni jądrowych (PEP2040 !!!), i nie mogło wejść niezwłocznie w proces autonomizacji względem KSE na poziomie sieci (linii) nN? Wejście w ten nowy etap centralizacji, tym razem dotyczącej informacji, pokazuje, że doświadczenie z recentralizacją organizacyjną elektroenergetyki przeprowadzoną w okresie od 2000 r. poczynając (wytworzenie gigantycznych stranded costs w wyniku woluntarystycznych inwestycji na „największym placu budowy w Europie”) niczego establishmentu polityczno-energetycznego nie nauczyło.

3. 2. Znamienne jest, że PSE weszło w system CSIRE w czasie, kiedy powinno skoncentrować się (we współdziałaniu z URE) na wydzieleniu rynku technicznego ze swojej struktury (oddzieleniu tego rynku od sieciowych funkcji właścicielskich przynależnych we współczesnym świecie takiej firmie jak PSE).

3. 3. Znamienne jest również, że przyszłościowe rozwiązania – właściwe dla rynków wschodzących energii elektrycznej – zostały prawnie ustanowione w ramach skompromitowanego już całkowicie porządku ustrojowego schodzącego Prawa energetycznego, a nie w ramach (potencjalnego) wschodzącego porządku Prawa elektrycznego.

3. 4. Wreszcie znamienne jest, że system CSIRE wytwarza ogromny nadmiar niepotrzebnej informacji, czyli nadmiar entropii informacyjnej, za to nie zapewnia użytecznej informacji („egzergii” informatycznej), potrzebnej od zaraz do pobudzenia konkurencji na dynamicznej wirtualnej osłonie między rynkami energii elektrycznej: schodzącym zarządzanym w sferze informacji odgórnie przez operatora OIRE usytuowanego w strukturze operatora OSP i wschodzącymi zarządzanymi przez oddolnych operatorów(WSE).

### **Polski trójkąt unifikacyjny rynków elektroprosumeryzmu**

**4. Koncepcja TETIP do elektroprosumeryzmu.** Triplet paradygmatyczny stabilizuje koncepcję TETIP do elektroprosumeryzmu (dalej koncepcja TETIP), ale nie jest to stabilizacja absolutna (bezwarunkowa). Dwa przypadki wymagające „monitorowania”

koncepcji TETIP i ewentualnej jej modyfikacji są z praktycznego punktu widzenia szczególnie ważne, bo mają uniwersalny charakter (dotyczą Polski, ale także świata w całości, chociaż w zróżnicowany sposób).

4.1. Pierwszy przypadek ma przyczynę w najważniejszym błędzie poznawczym energetyki WEK-PK (błędzie metodyki tej energetyki). Otóż chodzi tu o błąd powszechnego dotychczasowego odrzucenia kosztu termoeologicznego w inwestycyjnych analizach ekonomicznych (na rynkach inwestycyjnych, czyli na rynkach rozwoju długoterminowego). Za ten błąd odpowiada destrukcyjna potęga polityczno-korporacyjnych interesów energetyki WEK-PK oraz niedostateczne zrozumienie strat i zagrożeń związanych z tym błędem po stronie społeczeństwa. Błędem w wyniku którego w Polsce przegrywa środowisko naturalne w całości, a klimat w szczególności.

4.2. Na świecie ten błąd poznawczy przestaje już praktycznie działać: inwestycje rozwojowe w energetykę WEK-PK zostały w ostatnich dwóch dekadach wyhamowane, albo co najmniej są bardzo dynamicznie wyhamowywane. Polska wchodzi natomiast niestety w okres gwałtownego wzrostu kosztów osieroconych (stranded costs) po zrealizowaniu największego programu inwestycyjnego w energetykę WEK-PK w ostatniej dekadzie, a zwłaszcza w ostatnich pięciu latach. Programu całkowicie nieracjonalnego.

4.3. Drugi przypadek potrzeby „monitorowania” koncepcji TETIP w kontekście mnożących się w nadzwyczajny sposób unijnych celów politycznych występuje tylko w takim zakresie, w jakim druga zasada termodynamiki jest nieodporna ze swojej istoty na innowacje technologiczne. W tym miejscu trzeba pamiętać, że cele polityczne w dużym stopniu decydują o innowacyjności technologicznej i o ekonomii, a te czynniki w łańcuchu przyczynowo-skutkowym przenoszą się na praktyczny zakres stosowalności zasad rządzących entropią, zarówno termodynamiczną jak i informatyczną. Dlatego przyspieszanie celów politycznych UE, wywołuje nieuchronność (potrzebę) rozwoju koncepcji TETIP, dostosowywania jej do skutków celów politycznych, również wtedy, kiedy te cele nie są w pełni racjonalne (albo w dużym stopniu).

4.4. Potrzebny jest w tym miejscu komentarz. W aspekcie praktycznym przyspieszanie celów politycznych UE wywołało potrzebę (celowość) rozszerzenia zbioru kardynalnego obszarów gospodarczych objętych w koncepcji mechanizmami (planami) transformacyjnymi, por. p.4.3. Jest to rozszerzenie nie do przecenienia z punktu widzenia kompletności redukcjonistycznego opisu praktycznej złożoności transformacji TETIP, tab. 1. Z kolei aspekt teoretyczny, unifikacja egzergii paliw kopalnych z jednej strony i egzergii surowców (materiałów) nieenergetycznych oraz entropii termodynamicznej i informatycznej prowadzi do zaskakującej przejrzystości koncepcji TETIP, przejrzystości mającej fundamentalne znaczenie. Na przykład tej, która pokazuje, że termodynamiczna osłona kontrolna transformacji TETIP (między elektroprosumeryzmem i całą energetyką WEK-PK) pokrywa się w gruncie rzeczy z rynkową osłoną kontrolną transformacji TETIP (na której konkurują rynki energii elektrycznej: wschodzący i schodzące). To ten aspekt wymógł i przyspieszył z jednej strony zapoczątkowanie prac rozwojowych nad kosztem elektroekologicznym



technologii charakterystycznych dla wschodzących rynków elektroprosumeryzmu, a z drugiej strony nad znaczeniem dostępu do informacji (prawdziwej i minimalnej) jako podstawy bezpieczeństwa energetycznego oraz odporności elektroprosumenckiej, por. p.2.4.

4. 5. Nowym obszarem oddziaływania wprowadzonym do koncepcji (rozumianej tak jak to wynika z jej opisu charakterystycznego dla platformy PPTE2050 pod wpływem celów politycznych UE jest obszar oddziaływań, które dotychczas traktowane były jako „miękkie”, a pod wpływem postępującej unifikacji koncepcji (na platformie PPTE2050) mającej bazę w cyfryzacji (masowe zastosowanie technologii teleinformatycznych i energoelektronicznych) stają się identyfikowalne w rozumieniu empirycznym. W rezultacie standardowy opis zbioru obszarów oddziaływania przyjmuje w koncepcji postać zbioru pięcioelementowego ( $i = 1$  do 5), ze ściśle określonym rankingiem priorytetów, tab. 1.

4. 6. Jeśli koncepcja bazuje na podstawach fundamentalnych, to w tym zakresie nie może być unifikowana z celami politycznymi (bo z istoty jest ponad nimi), wymaga za to badań. Najbardziej charakterystycznymi badaniami (przyspieszonymi i ukierunkowanymi przez nowe unijne cele polityczne), które rozszerzyły i ugruntowały triplet paradygmatyczny koncepcji, są badania nad kosztem elektroekologicznym [6]. Nośnik kosztu elektroekologicznego na trajektorii  $A \rightarrow B$  transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu w postaci koszt uprawnień do emisji  $CO_2$  zapewnia bardzo duży potencjał rynkowej unifikacji koncepcji oraz unijnych celów politycznych. Przekłada się to na praktyczną możliwość efektywnego zarządzania trajektorią  $A \rightarrow B$  (wygaszaniem rynków końcowych energetyki WEK-PK oraz pobudzaniem wschodzących rynków elektroprosumeryzmu za pomocą konkurencji na dynamicznych osłonach „organizujących” tę konkurencję).

**5. Druga ustrojowa reforma elektroenergetyki (DURE).** Jest to reforma, która ma zapewnić, na całej trajektorii  $A \rightarrow B$  transformacji TETIP (w ciągu trzech dekad) wygaszenie podsektora wytwórczego WEK-PK oraz rekonfigurację sieciową i rynków technicznych KSE zapewniającą pełną odporność elektroprosumencką Polski w stanie B (2050). Takie sformułowanie celu czyni reformę DURE [7] bardzo przejrzystą, ale jednocześnie pokazuje, że koncepcja NABE jest nie do obrony.

5. 1. Zastąpienie koncepcji NABE reformą DURE oznacza w kolejnych trzech dekadach urynkowanie wygaszania podsektora WEK-PK na osłonie kontrolnej (za pomocą osłony kontrolnej) między korporacyjnym rynkiem schodzącym i elektroprosumenckimi rynkami wschodzącymi energii elektrycznej. W tym kontekście rynkowa restrukturyzacja sektora wytwarzania WEK-PK musi zapewniać równowagę sił rynkowych między konkurującymi rynkami na osłonie kontrolnej oraz, z drugiej strony, równowagę bezpieczeństwa energetycznego odbiorców na rynku schodzącym energii elektrycznej i odporności elektroprosumenckiej (adekwatności rynkowej) elektroprosumentów na rynkach wschodzących elektroprosumeryzmu.

5. 2. To pociąga za sobą wymaganie decentralizacji wytwarzania energii elektrycznej (do poziomu sprzed 2000 r.), czyli takiej, która była charakterystyczna dla pierwszej ustrojowej reformy elektroenergetyki rozpoczętej w 1990 r. Inaczej, wydzielenia

elektrowni z grup energetycznych i nadania im statusu niezależnych przedsiębiorstw). Chodzi tym samym o poddanie zdecentralizowanych przedsiębiorstw wytwórczych reżimowi konkurencji na osłonie kontrolnej rozdzielającej rynek schodzący i rynki wschodzące energii elektrycznej.

5. 3. Odrębną sprawą jest potrzeba wydzielenia biznesowego – do standardu jednostek (przedsiębiorstw) – poszczególnych (pojedynczych) bloków węglowych i gazowych zbudowanych po 2000 r. (bloki klasy 450 MW Pątnów II, Łagisza, Stalowa Wola, Turów oraz bloki klasy 850 MW do 1070 MW: Bełchatów, Kozienice, dwa bloki w Elektrowni Opole, Jaworzno). Potrzeba ta ma trzy przyczyny. Pierwszą jest fakt polegający na tym, że każdy z tych bloków ma znaczenie systemowe (w KSE), którego nie wolno zbagatelizować (bo dotyczy ono ograniczeń sieciowych związanych z topologią istniejącej sieci zamkniętej NN (400 i 220 kV, a w pewnym zakresie także 110 kV). Drugą, związaną z pierwszą, jest fakt, że każdy z tych bloków musi konkurować na osłonie kontrolnej z „własnym” (węzłowym, przynależnym blokowi) rynkiem wschodzącym. Trzecią przyczyną jest bardzo wielki nadmiar ресурсu technicznego; dlatego może się okazać, że indywidualne koszty zmienne poszczególnych bloków tego zbioru nie są wystarczającym kryterium ich (bloków) istnienia (w praktyce chodzi o to, że to inwestor podjął błędną decyzję o budowie bloku i powinien pokryć osierocone koszty kapitałowe).

5. 4. Umowa społeczna wygaszania kopalń węgla kamiennego w horyzoncie 2049 nie może być oderwana od trajektorii wygaszania elektrowni/bloków na węgiel kamienny i wygaszania regionów górniczych węgla brunatnego (konińskiego, turowskiego i bełchatowskiego). Zastosowane arbitralnie rozerwanie tych trzech trajektorii jest nie tylko eskalowaniem konfliktu Polski z UE, ale także pozbawianiem społeczności lokalnych korzyści wynikających z rynkowego potencjału transformacji TETIP.

5. 5. Decentralizacja podsektora wytwórczego elektroenergetyki WEK-PK i poddanie go wygaszeniu w trybie konkurencji przez rynki wschodzące elektroprosumeryzmu pociąga za sobą potrzebę rekonfiguracji sieciowej i rynków technicznych KSE. Rekonfiguracji, która zapewni Polsce za pomocą połączeń transgranicznych uczestnictwo w rynku JREE, a z drugiej strony zapewni za pomocą układu dosyłowego dostęp korytarza urbanistyczno-infrastrukturalnego północ-południe (typu kotwica) do rynku offshore na Morzu Bałtyckim, rys 1. Ponadto, zapewni adekwatność sieci rozdzielczych (nN, SN i 110 kV) operatorów OSD do potrzeb rynków elektroprosumenckich, rys. 2.

5. 6. Istotą restrukturyzacji operatora OSP jest wydzielenie z KDM (Krajowa Dyspozycja Mocy) operatora ORT (Operator Rynku Technicznego), dedykowanego wyłącznie rynkowi schodzącemu energii elektrycznej, rozciągającemu się na cały system KSE.

5. 7. W wypadku segmentu operatorskiego OSD najważniejszymi decyzjami w ramach reformy DURE są te, które zapewnią wdrożenie zasady ZWZ-KSE. W praktyce oznacza to wydzielenie operatorów ze skonsolidowanych struktur (grup energetycznych) i zapewnienie im rzeczywistej niezależności, takiej jaką zapewniła Zakładom Energetycznym (kiedy jeszcze nie było operatorów OSD) pierwsza ustrojowa reforma elektroenergetyki. Jednocześnie operatorzy OSD muszą być

ograniczeni do realizacji funkcji właścicielskiej sieci. Nie mogą natomiast wejść w tryb budowania rynków technicznych na swoich sieciach, w zakresie których nie mają zresztą żadnego doświadczenia. Dlatego, bo nie skorzystali w przeszłości z szansy zbudowania swoich kompetencji potrzebnych na rynkach bilansujących, które funkcjonują już w UE od początku 2021 r.

**6. Prawo elektryczne 2025/27, z trzema ustawami pilotażowymi.** Prawo to, oznaczające drugi, równoległy względem Prawa energetycznego, porządek ustrojowy transformacji TETIP, jest potrzebne generalnie do wytworzenia wschodzących rynków energii elektrycznej. To oznacza dalej, że w przepisach ustaw pilotażowych do Prawa elektrycznego musi wystąpić dualizm nazewniczy. Mianowicie, jedne przepisy muszą być wyrażone językiem ustawy Prawo energetyczne. Inne natomiast wymagają zastosowania języka ustawy Prawo elektryczne (języka potencjalnego, zaczerpniętego – przed uchwaleniem Prawa elektrycznego – z koncepcji transformacji TETIP). Trajektoria dojścia do wersji docelowej Prawa elektrycznego (trzy ustawy pilotażowe, cztery etapy), uwzględniająca tę złożoną sytuację – jest następująca.

6. 1. *Ustawa o dostępie do informacji o transformacji energetycznej.* Najogólniej informacja (publicznie dostępna), o którą chodzi w tej ustawie musi być ustrukturyzowana w sposób zapewniający pretendantom zdobywanie (i zdobycie) rynków elektroprosumeryzmu mających potencjał wygaszenia rynków końcowych energii należących do podmiotów zasiedziały w energetyce WEK-PK. Problemem jest to, że katalog tych informacji jest na razie słabo rozpoznany. Są jednak rzeczy pewne. Mianowicie, to że jest to katalog bardzo rozbudowany, że trzeba go tworzyć w środowisku zaostrzającego się konfliktu, że projekt prawa jest potrzebny bardzo pilnie, wreszcie, że podmioty, które mają zapewnić dostęp do informacji muszą mieć na to czas (muszą mieć możliwość zrealizowania różnorodnych przygotowań). Realny harmonogram czasowy związany z tą ustawą, uwzględniający wskazane okoliczności, jest następujący: opracowanie projektu – koniec 2021; czas od uchwalenia do wejścia w życie – jeden rok.

6. 2. *Ustawa o rynkach technicznych w segmencie operatorskim KSE.* Jest to ustawa, która ma na celu rekonfigurację sieciową i rynków technicznych KSE, zapewniającą pełną odporność elektroprosumencką Polski w stanie B (2050). Zatem jest to ustawa, dla której językiem „podstawowym” musi być język ustawy Prawo energetyczne. Dodatkowo, ta ustawa wymaga co najmniej średnio zaawansowanych prac rozwojowych. Dlatego realny harmonogram czasowy dla ustawy, to: projekt – koniec 2022 (termin warunkowany pracami rozwojowymi); czas od uchwalenia do wejścia w życie – pół roku (o krótkim czasie decyduje fakt, że implementacja ustawy ogranicza się w podstawowym stopniu do profesjonalnego środowiska operatorskiego).

6. 3. *Ustawa o współużytkowaniu zasobów KSE.* Ta ustawa ma krytyczne znaczenie na drodze do Prawa elektrycznego. Jej złożoność wymaga zaawansowanych prac rozwojowych. A wejście ustawy w życie wymaga utworzenia dwóch urzędów (ich wersji „startowych”), mianowicie: Urzędu Rozwoju Elektroprosumeryzmu i Rady Odporności Elektroprosumeryzmu [2]. W efekcie realny harmonogram czasowy dla ustawy, to: projekt – koniec 2023; czas od uchwalenia do wejścia w życie – jeden rok.

6. 4. W wypadku samego Prawa elektrycznego, zamykającego czwarty etap prac rozwojowych, stanowiącego nowy porządek ustrojowy, w stosunku do którego wymagana jest stabilność trwająca przez ponad dwie dekady, krytyczne znaczenie mają prace rozwojowe w zakresie unifikacji kosztu elektroekologicznego elektroprosumeryzmu z kosztem uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> (koszty innych szkodliwych produktów są już w wypadku UE przedmiotem wymagań BAT). Dalej zaś prace rozwojowe nad unifikacją kosztu elektroekologicznego z przepisami Prawa elektrycznego dotyczącymi cenotwórstwa na rynku RCR (rynek czasu rzeczywistego, inaczej cen krańcowych krótkoterminowych). Dlatego realny harmonogram czasowy dla ustawy, to: projekt – koniec 2024; czas od uchwalenia do wejścia w życie – jeden do dwóch lat.

## USTAWA

### O DOSTĘPIE DO INFORMACJI (O TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ)

7. Naruszenie (a w świetle tripletu paradygmatycznego praktycznie już utrata, punkty 1, 2, 3) dwóch fundamentów bezpieczeństwa energetycznego stawia bardzo wysokie wymagania przed przepisami ustawy Prawo elektryczne, a w szczególności także przed przepisami ustawy o dostępie do informacji. Odpowiedzią na te wymagania jest mapa transformacji TETIP przedstawiona na rys. 1. Istotą mapy są dwie części składowe opisu. Pierwszą jest opis redukcjonistyczny transformacji TETIP za pomocą heurystyk (bilansowych, ekonomicznych) będących wynikiem stosowania metody dedukcyjnej w przestrzeni tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego. Drugą jest opis transformacji TETIP jako złożoności, w takim sensie jak termin ten jest rozumiany w [8] (złożoność świata empirycznego; metody badań indukcyjnych).

**Tab. 1. Mapa transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu jako złożoności wyrastającej z redukcjonistycznego tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego**

<b>Transformacja TETIP</b>	
<p><b>REDUKCJONIZM</b></p> <p>-----</p> <p>podejście metodologiczne dedukcyjne (triplek paradygmatyczny monizmu elektrycznego, heurystyki)</p>	<p><b>ZŁOŻONOŚĆ</b></p> <p>-----</p> <p>podejście metodologiczne indukcyjne (empiryzm, dylemat jak wykorzystać sztuczną inteligencję do zarządzania złożonością transformacji TETIP)</p>

<p><b>pięć zredukowanych (w przestrzeni tripletu paradygmatycznego) obszarów transformacji TETIP, ze ściśle określonym rankingiem priorytetów, <math>i = 1</math> do 5</b></p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pasywizacja budownictwa (<math>i = 1</math>)</li> <li>2. elektryfikacja ciepłownictwa (<math>i = 2</math>)</li> <li>3. elektryfikacja transportu (<math>i = 3</math>)</li> <li>4. użytkowanie energii elektrycznej, elektrotechnologie, przemysł 4.0, GOZ (<math>i = 4</math>)</li> <li>5. reelektryfikacja OZE (<math>i = 5</math>).</li> </ol>	
<p><b>trzy wymiary społeczne ludzkich preferencji/motywacji, <math>j = 1</math> do 3</b></p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pożądanie i deficyt, co jest pierwsze: pożądanie rodzi deficyt, czy odwrotnie – deficyt rodzi pożądanie? (<math>j = 1</math>)</li> <li>2. trzy „podatności” człowieka na inżynierię społeczną władzy/polityków: strach, pycha, chciwość (<math>j = 2</math>)</li> <li>3. cztery potrzeby człowieka progresywnego: zakorzenienia, tożsamości, twórczości, relacji [E. Fromm] (<math>j = 3</math>)</li> </ol>	<p><b>trzy obszary działań praktycznych</b></p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rynek - koncepcja TETIP (koncepcja rynku, jego mechanizmów)</li> <li>2. DURE – restrukturyzacja energetyki WEK-PK w trybie polityki państwowej (natomiast nie energetycznej)</li> <li>3. Prawo elektryczne (doktryna prawna na skalę doktryny oświeceniowej „wszyscy muszą wydorosnąć” [I. Kant])</li> </ol>

**8.** W kontekście unifikacji bogactwa praktyki transformacji TETIP jako złożoności, a z drugiej strony redukcjonizmu tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego mapa 1 jest nadspodziewanie płodna/skuteczna. Dlatego, bo jak w soczewce widać na niej, że transformacja TETIP wychodzi naprzeciw wszystkim najistotniejszych dylematów, które stały się udziałem współczesnego świata. Przy tym siła tej transformacji jest związana bezpośrednio z jej znaczeniem gospodarczym. Przykładowo, wartość rynków końcowych energetyki WEK-PK, wynosząca przed pandemią (2019) około 6 bln \$ (i praktycznie tyle samo w €) jest ponad 3-krotnie większa od globalnych wydatków na zbrojenia, które w 2019 wynosiły 1,9 bln \$ (Międzynarodowy Instytut Badań nad Pokojem [SIPRI] w Sztokholmie). W konsekwencji dochodzi do strukturalnej zmiany ekonomii (p.17) i strukturalnej alokacji odpowiedzialności za transformację TETIP (p.18). Zarówno strukturalne zmiany ekonomii jak i strukturalna alokacja odpowiedzialności idą w odwrotnym kierunku niż to, co wynika z Polskiego Ładu. Mianowicie, na pewno nie chodzi już o naśladowczą transformację energetyczną. Chodzi o przełomową transformację energetyczną bardzo ściśle sprzężoną z przełomową transformacją społeczną (prowadzącą do nowej, spłaszczonej struktury społecznej), gospodarczą (bazującą na koszcie elektroekologicznym, prowadzącą do ekonomii behawioralnej, do nowego systemu podatkowego), środowiskową (prowadzącą do

globalnej neutralności klimatycznej) i lokalnej odporności środowiskowej (w Polsce jest to sfera odpowiedzialności samorządów, JST).

**9.** Kluczowe znaczenie ma fakt, że pięć obszarów w opisie redukcjonistycznym złożoności transformacji TETIP obejmuje całą trajektorię TETIP(A→B). Pierwotną podstawą tego opisu są heurystyki bilansowe i ekonomiczne stanu końcowego B transformacji TETIP. Przy tym w wypadku transformacji TETIP, tak jak w wypadku każdej innej złożoności, redukcjonizm jest pomocny (jeśli jest) tylko „chwilowo”. I nieważne, że w konkretnym wypadku ta chwila ma trwać aż trzy dekady. Ważne natomiast, czy zaproponowany redukcjonizm podpowiada rozwiązania potrzebne praktyce (złożoności) transformacji TETIP. Czy odpowiada, i jak, na żywotne pytania tej praktyki, czyli na pytania ze strony świata badań indukcyjnych (empirycznych). Pięć najważniejszych hipotez w tym zakresie tworzy następującą ich listę.

9.1. Transformacja TETIP jako złożoność pozwala spojrzeć optymistycznie na przyszłość rynków elektroprosumeryzmu pod „władzą” sztucznej inteligencji. Mianowicie, ta transformacja, realizowana w trybie przełomowym, pozwoli uczyć się systemom sztucznej inteligencji na koncepcji TETIP, tzn. na jej zasadach (po ich zalgorytmizowaniu). Przy całkowitym odcięciu się od konieczności sięgania po historyczne dane, które byłoby konieczne w wypadku, gdyby transformacja energetyczna była realizowana w trybie naśladowczym.

9.2. Właściwy opis empiryczny stanu początkowego A trajektorii (charakterystyczny dla metodologii badań indukcyjnych) umożliwia dedukcyjny (redukcjonistyczny) opis (w postaci prostych heurystyk bilansowych i ekonomicznych) stanu końcowego B złożoności, którą jest transformacja TETIP. Znajomość obydwu stanów otwiera drogę do projektowania mechanizmów rynkowych transformacji TETIP działających na całej jej trajektorii (A→B).

9.3. Wielorakie znaczenie pięciu obszarów w opisie redukcjonistycznym charakterystycznym dla koncepcji TETIP trzeba też widzieć między innymi jako zaproszenie do przekroczenia granic dziedzinowych (barier silosowych) w praktycznej realizacji złożoności transformacji TETIP. Jest to sprawa nie do przecenienia.

9.4. Dalej, nowy ranking usytuowania (znaczenia) poszczególnych działań wydobywa transformację TETIP z pułapki populizmu i narkotycznych systemów wsparcia (nazywanych „rozwojowymi”), panoszenia się popenergetyki, kreowania w sposób woluntarystyczny nowych silosów („dobrych bo naszych”).

9.5. Pięć obszarów w opisie redukcjonistycznym określa polski trójkąt unifikacyjny rynków elektroprosumeryzmu, stanowi fundament tego trójkąta. Znowu jest to sprawa nie do przecenienia.

9.6. Pięć obszarów alokuje w Polsce systemowo (fundamentalnie) odpowiedzialność za transformację TETIP z poziomu centralnego (krajowego) na poziomy: samorządowy, sektora MMSP oraz elektroprosumencki. Samorzady, jeśli nawet nie mają jeszcze kompetencji) stają się właściwe (w kontekście redukcjonistycznego opisu pięciu obszarów) do przejęcia odpowiedzialności za wytworzenie właściwych mechanizmów. Sektor MMSP (jeśli ma wejść w tryb budowy nowej generacji samego siebie) ma historyczną szansę, albo alternatywę osunięcia się w niebyt. Elektroprosumenci zyskują środowisko (w postaci rynków elektroprosumeryzmu) do sprawdzenia się w roli człowieka produktywnego (p.10.1).

**10.** Pełna złożoność transformacji TETIP na całej trajektorii TETIP(A→B) w części wychodzącej poza zakres nauk ścisłych, obejmująca nauki społeczne – w szczególności socjologię i psychologię, w tym ekonomię behawioralną, a także prawo – w opisie redukcjonistycznym w tab. 1 sprowadza się do trzech uniwersalnych ludzkich preferencji/motywacji. Tych, które nakazują zawsze pamiętać zarówno o ułomnościach ludzkiej natury jak i jej wzniosłości. I za pomocą prawa elektrycznego, praktycznej podstawy złożoności transformacji TETIP, blokować pierwsze, a wzmacniać drugie.

10. 1. Odwieczny dylemat – co jest pierwsze: deficyt czy pożądanie – jest już centralnym problemem transformacji TETIP – jeśli tylko mieć odwagę dostrzec skrajną nierównowagę zużycia energii w skali globalnej i niewydolność środowiska przyrodniczego, w tym odporności klimatycznej. To ten dylemat jest dobrym punktem wyjścia do projektowania mechanizmów zrównoważonego rozwoju, między rozpasanym konsumpcjonizmem świata zelektryfikowanego w modelu energetyki WEK-PK (kraje OECD, ponad 1 mld ludzi) oraz światem ciągle pozbawionym dostępu do energii elektrycznej (około 1,5 mld ludzi). Z kolei trzy odwieczne siły determinujące ludzkie zachowanie – strach, pycha, chciwość – stanowią już we współczesnym świecie (w świetle ciągle doskonalonych przez polityków technik inżynierii społecznej) główne paliwo autorytaryzmu. Zagrożenie z tym związane przybiera wręcz wymiar dramatyczny. Prawo elektryczne powinno w takiej sytuacji tworzyć w Polsce zaporę przed autorytaryzmem, a wzmacniać oświeceniowy porządek ustrojowy strefy euroatlantyckiej. Wreszcie cztery potrzeby człowieka progresywnego [E. Fromm] szczególnie zasługują na ochronę i pobudzenie – w pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego – za pomocą przepisów Prawa elektrycznego.

10. 2. Trzy wymiary społeczne ludzkich preferencji/motywacji na mapie przedstawionej w tab.1 stanowią także współcześnie fundamentalną podstawę do uwzględnienia struktury zdolności (intelektualnych, społecznych) ludzi w kontekście ich uczestnictwa w złożoności transformacji TETIP. Stawia się tu hipotezę, że jest to struktura:  $\mu$ -5-25-30-30-10 (%). Pierwszy zbiór ( $\mu$  - znikomy ułamek procentu, poza praktycznymi regułami statystyki), to ludzie wybitnie zdolni, częściej do „dobrego” (wybitnie zdolni uczeni i wynalazcy, przywódcy polityczni zdolni do oświeceniowej odpowiedzialności za państwo, filozofowie świeccy i religijni, a także przemysłowcy), niestety również do „złego” (do autorytaryzmu politycznego, do coraz bardziej niszczącego wykorzystania technologii teleinformatycznych, do wzmacniania niszczącej siły korporacjonizmu). Ludzie z tego zbioru, zdolni do odpowiedzialności, są obecnie potrzebni do stworzenia zasad porządkowania złożoności transformacji TETIP na poziomie globalnym. Drugi zbiór (5%), to ludzie bardzo zdolni. Zdolni do podjęcia odpowiedzialności za innych. W złożoności transformacji TETIP odgrywający kluczową rolę na poziomie unijnym, krajowym, i samorządowym metropolitalnym. Trzeci zbiór (25%), to zbiór ludzi zdolnych, potencjalne środowisko społeczne innowatorów-pretendentów do rynków elektroprosumeryzmu. Czwarty zbiór (30%) to ludzie zdolni wziąć (pod presją regulacji ustawy Prawo elektryczne) odpowiedzialność za siebie i wytworzyć nadwyżkę potrzebną na wsparcie zbioru piątego (także 30%) do poziomu równowagi (między charakterystycznym dla tego poziomu pożądaniami

i deficytem). Szósty zbiór (10%), to ludzie wymagający daleko idącego wsparcia (w ramach zasady pomocniczości) przez kapitał społeczny i samorządy. Transfery społeczne między zbiorami czwartym, piątym i szóstym w transformacji TETIP jako złożoności mogą się odbywać tylko za pomocą rynkowego systemu podatkowego charakterystycznego dla elektroprosumeryzmu, systemu podatkowego biegunowo różniącego się od systemu charakterystycznego dla energetyki WEK-PK.

10. 3. Wreszcie, trzy wymiary społeczne ludzkich preferencji/motywacji są punktem wyjścia do projektowania nowej struktury zasady pomocniczości (subsidiaryzmu). Stawia się tu hipotezę, że w wypadku współczesnej złożoności transformacji TETIP należy mówić o zasadzie pomocniczości obejmującej sześć poziomów. Są to, od najniższego do najwyższego, następujące poziomy: poziom kapitału społecznego ( $k = 1$ ), samorządowy ( $k = 2$ ), krajowy ( $k = 3$ ), unijny ( $k = 4$ ), globalny korporacyjny ( $k = 5$ ), zinstytucjonalizowanego świata ( $k = 6$ ). Na pierwszym poziomie dochodzi do ustrojowej zmiany: kapitał społeczny, w tym sektor NGO, zastępuje w elektroprosumeryzmie związki zawodowe w energetyce WEK-PK. Na drugim poziomie również dochodzi do ustrojowej zmiany: samorządy zastępują państwo. Zadaniem państwa na trzecim poziomie jest w Polsce (w każdym kraju członkowskim UE) tworzenie porządku ustrojowego zasady pomocniczości na poziomie unijnej infrastruktury energetycznej i transportowej, w szczególności na połączeniach transgranicznych (europejskiego) JREE. Na czwartym poziomie UE, razem z USA i Chinami musi przejąć odpowiedzialność za tworzenie całkowicie nowego porządku ustrojowego zasady pomocniczości w skali globalnej, w taki sposób, aby elektroprosumeryzm stał się główną siłą zmniejszającą nierówności regionalne i zmniejszającą zagrożenie migracji do Europy mające źródło w zmianach klimatycznych i ekstremalnych nierównościach rozwojowych. Piąty poziom, globalny korporacyjny, musi przejąć odpowiedzialność za odporność klimatyczną i niwelowanie rozwarstwienia gospodarczego świata oraz ograniczanie własnej innowacyjności biznesowej, degenerującej struktury społeczne samego korporacjonizmu, jak i innowacyjności technologicznej (na styku łączenia biotechnologii oraz technologii informacyjnej) niszczącej struktury społeczne poza korporacjonizmem. Szósty poziom, świata zinstytucjonalizowanego, czeka na nowe inicjatywy w rodzaju wyspecjalizowanej agendy ONZ, na przykład takiej jak Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (tylko lepszej).

10. 4. W kontekście ustawy o dostępie do informacji podstawowe znaczenie ma w Polsce dostęp do informacji w pięciu zredukowanych (w przestrzeni tripletu paradygmatycznego) obszarach transformacji TETIP, ze ściśle określonym rankingiem priorytetów,  $i = 1$  do 5. W punktach 11 do 15 są zasygnalizowane hasłowo wybrane problemy dotyczące dostępu do informacji w tych obszarach. W tym kontekście bardzo ważne są heurystyki możliwe do pozyskania w opisie redukcjonistycznym transformacji TETIP. Dlatego tam gdzie jest to już możliwe przytacza się je za źródłami [9,10,11].

**11. Dostęp do informacji w obszarze pasywizacji budownictwa.** Ten obszar powinien mieć najwyższy priorytet w dostępie do informacji ze względu na jego największy potencjał w kontekście redukcji kosztu elektroekologicznego (zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło,



poprawy efektywności energetycznej). Jest to obszar w którym właściwe standardy informacji muszą wytworzyć: samorzady (JST) i rząd (państwo). Standardy te powinny być koherentne z redukcjonistycznymi heurystykami, zwłaszcza bilansowymi.

11.1. Najważniejsza heurystyka pasywizacji polskiego budownictwa (mieszkaniowego), odnosząca się do redukcji ciepła grzewczego, mówi o około 5-krotnym potencjale takiej redukcji. Do heurystyki tej dochodzi się poprzez krzyżową weryfikację podanej wartości liczbowej: dla pojedynczego budynku i na poziomie rynku krajowego energii końcowej (ciepła) i energii pierwotnej (chemicznej paliw). W odniesieniu do budynku jest to redukcja przeciętnego rocznego zużycia ciepła grzewczego 180 kWh/m<sup>2</sup> (stan A transformacji, początkowy) do racjonalnego, wynoszącego około 35 kWh/m<sup>2</sup> (stan B, końcowy). Na poziomie krajowego rynku energii końcowej heurystyka oznacza natomiast redukcję zużycia ciepła grzewczego, jako energii końcowej, równego około 160 TWh do około 30 TWh. Podstawą do wyznaczenia pierwszej liczby jest zużycie paliw (w dominującej części węgla i gazu); obrót paliw jest podstawą najbardziej wiarygodną, bo jest najściślej kontrolowany ze względu na rygory podatkowe. Dalej, podstawą są dane o podziale rynku końcowego ciepła na rynek ciepła sieciowego (zasilanego z wielkich źródeł kogeneracyjnych i wielkich kotłowni) oraz pozasieciowego (budynkowe instalacje ciepłownicze). Wreszcie dane o strukturze źródeł ciepła (w tym o ich lokalnej sprawności energetycznej). Z kolei druga liczba (30 TWh) została wyznaczona przy wykorzystaniu racjonalnego zużycia jednostkowego dla stanu B (35 kWh/m<sup>2</sup>), zapewniającego równowagę ekonomiczną między pasywizacją budynkową i energetyczną elektryfikacją. Ponadto, przy uwzględnieniu prognoz demograficznych, strategii wyburzeń, i najważniejsze – polityki równoważenia potrzeb mieszkaniowych (polityki obejmującej szeroko rozumiane procesy społeczne, w tym indywidualne preferencje ludzkie, a z drugiej strony coraz skuteczniej unifikowane wymagania klimatyczne i środowiskowe lokalne a także ograniczenia surowcowe (koszt elektroekologiczny też zaczyna w tym zakresie odgrywać już rolę).

11.2. Kluczowa rola w zakresie standardu potrzebnej informacji dotyczącej pasywizacji budownictwa należy do samorządu. Potrzebna informacja – publicznie dostępna, po to, aby mógł dobrze działać rynek usług w obszarze pasywizacji – musi być zapewniona przez samorząd (na tym polega zasada pomocniczości). Najogólniej chodzi o informację co najmniej w postaci założeń do planu pasywizacji JST, ale lepiej w postaci samego planu. Dokumenty takie dostępne w biuletynie BIP powinny obejmować właściwie ustrukturyzowane dane statystyczne o zasobach budynkowych JST (struktura zasobów budynkowych, dostęp do bazy danych kartograficznych, ...) oraz narzędzia z zakresu prawa miejscowego (Prawo miejscowe dla zróżnicowanych obszarów, takich jak: niska emisja ..., wyburzenia ..., pomoc dla mieszkańców wymagających wsparcia w ramach zasady pomocniczości, inne).

**12. Dostęp do informacji w obszarze elektryfikacji ciepłownictwa.** Standardy informacji właściwe dla złożoności transformacji TETIP w tym obszarze nie istnieją; nie mają takich standardów obecnie ani rząd, ani korporacja ciepłownicza, ani samorzady. Istnieją jednak w wypadku tego obszaru wiarygodne heurystyki.

12.1. Najważniejszą heurystyką dotyczącą elektryfikacji wytwarzania ciepła grzewczego i produkcji ciepłej wody użytkowej jest heurystyka bazująca na współczynniku eksploatacyjnej wartości COP pompy ciepła równym 3. Wykorzystanie tej wartości prowadzi do heurystyki krajowego zapotrzebowania na ciepło grzewcze (po pasywizacji) oraz ciepło potrzebne do produkcji ciepłej wody użytkowej i energii elektrycznej potrzebnej do napędu pomp w postaci:  $(30 + 30) \text{ TWh} \rightarrow 20 \text{ TWh}$ , odpowiednio. Ważna jest także elektryfikacja za pomocą technologii „wsparcia” głównej technologii, którą jest pompa ciepła. Na przykład w wypadku elektryfikacji ciepłownictwa bazującego na rozległych wysokotemperaturowych sieciach ciepłowniczych (przypadek Warszawy) obiecującą technologią wsparcia są kotły indukcyjne.

12.2. Kluczowa rola w zakresie standardu potrzebnej informacji dotyczącej elektryfikacji znowu należy do samorządu. Również w tym wypadku informacja powinna mieć postać założeń, lub lepiej planu, oczywiście założeń/planu elektryfikacji ciepłownictwa JST.

**13. Dostęp do informacji w obszarze elektryfikacji transportu.** Jest to trzeci obszar w którym na poziomie złożoności transformacji TETIP właściwe standardy informacji nie istnieją; nie mają obecnie takich standardów ani rząd, ani samorządy.

16.1. Najważniejsza heurystyka dotycząca elektryfikacji transportu, mająca podstawy metodologiczne podobne jak heurystyka pasywizacji budownictwa (p.11) i elektryfikacji ciepłownictwa (p.12) pokazuje w wypadku poziomu krajowego redukcję rynku energii końcowej (chemicznej w paliwach transportowych) wynoszącej w stanie A 200 TWh do wartości energii elektrycznej ze źródeł OZE w stanie B wynoszącej około 60 TWh. Podstawą tej heurystyki jest stosunek („lokalnej”) sprawności eksploatacyjnej samochodu z silnikiem elektrycznym (napędzanego energią elektryczną) i samochodu z silnikiem spalinowym (napędzanego energią chemiczną) wynoszący około 3.

12.3. Po raz trzeci kluczowa rola w zakresie standardu potrzebnej informacji dotyczącej elektryfikacji należy do samorządów. I po raz trzeci powinna to być dla jednostki JST informacja w postaci założeń/planu elektryfikacji transportu.

16.2. W wypadku elektryfikacji strategicznej infrastruktury transportu kolejowego (magistrale kolejowe) i drogowego (autostrady) za właściwą informację, dostępną publicznie, odpowiedzialny jest rząd. Właściwą formą informacji jest długoterminowa (horyzont 2050) strategia rozwoju infrastruktury oraz średnioterminowy plan rozwoju (w 2021 jest to plan z horyzontem 2030).

16.3. W wypadku transkontynentalnego transportu lotniczego zagwarantowanie publicznego dostępu do informacji odnośnie dojścia do neutralności klimatycznej jest właściwością zinstytucjonalizowanego świata (najwyższego poziomu realizacji zasady pomocniczości). Rolą polskiego rządu jest natomiast udział w procesie wypracowywania rekomendacji UE kierowanych na poziomy biznesowy i globalny.

**14. Dostęp do informacji w obszarze użytkowanie energii elektrycznej.** Jest to obszar o największej złożoności i zarazem o najmniejszym jej rozpoznaniu (dla tego obszaru na razie

nieosiągalne są heurystyki, które uprawniałyby wiarygodne oszacowanie potencjału). Jedno i drugie (złożoność i małe rozpoznanie) jest związane z „rozległością” obszaru rozciągającą się na zarządzanie DSM/DSR w środowisku cyfrowym, na ekspansję elektrotechnologii, przemysł 4.0, gospodarkę GOZ i całą gospodarkę surowcową. Konsekwencją jest skomplikowana struktura potrzebnego standardu dostępu do informacji, obejmująca wiele źródeł informacji.

14.1. Cztery najważniejsze w tym obszarze źródła potrzebnych informacji w wymiarze polskim, to: rynek, operatorzy OSD, rząd, samorządy. Dojrzały rynek AGD jest przykładem publicznego dostępu wszystkich zainteresowanych do potrzebnej informacji; oczywiście nawet w tym wypadku potrzebna jest jednak certyfikacja urządzeń (artykułów). Operatorzy OSD są odpowiedzialni za zagwarantowanie publicznego dostępu do informacji sieciowej (w 2021 krytyczną taką informacją są w szczególności profile pomiarowe obciążenia – godzinowe, 15-minutowe, a nawet już 5-minutowe – linii nN w polach liniowych stacji transformatorowych SN/nN oraz takie same profile dla transformatorów). Rząd w czwartym obszarze jest odpowiedzialny przede wszystkim za politykę surowcową, ale także za strategię cyfryzacji, wykorzystania elektrotechnologii, rozwoju przemysłu 4.0 i w dziedzinie gospodarki GOZ. Samorządy są odpowiedzialne za plany jednostek JST w dziedzinie gospodarki GOZ.

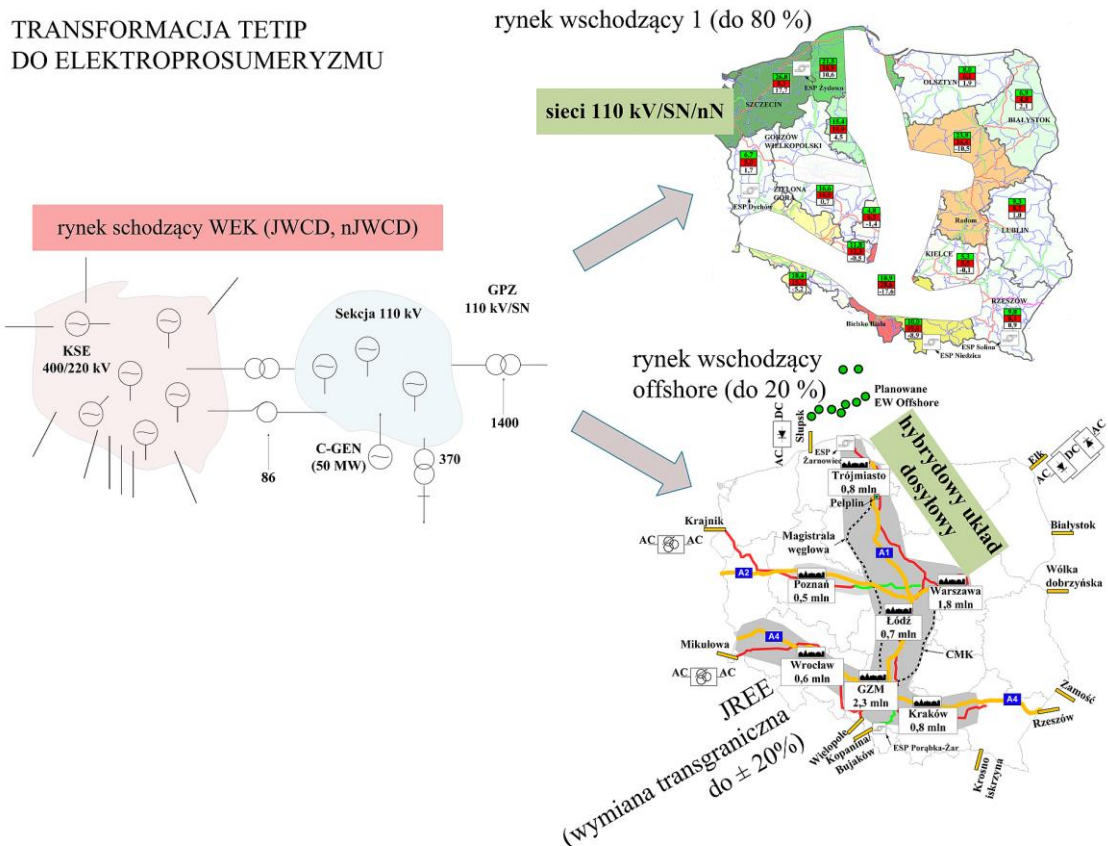
14.2. Środowiskiem do racjonalizowania wymagań krajowych w zakresie dostępu do informacji w obszarze czwartym elektroprosumeryzmu są polityki, strategie i regulacje na poziomach: unijnym, korporacyjnym globalnym i zinstytucjonalizowanego świata. Polityka surowcowa współcześnie powinna być jednym z najwyższych priorytetów tego ostatniego; w konsekwencji również regulacje dotyczące gospodarki GOZ powinny mieć najwyższy priorytet zinstytucjonalizowanego świata. Cały obszar czwartego elektroprosumeryzmu współcześnie jest już silnie warunkowany globalnym korporacjonizmem trójkąta: UE (przemysł niemiecki) – Chiny (przemysłowy „korporacjonizm” państwowy) i USA; ten trójkąt zdobył już absolutną przewagę nad resztą świata w zakresie produkcji dóbr inwestycyjnych dla rynków elektroprosumeryzmu. Z drugiej strony istnieje pole do równoważenia tego globalnego korporacjonizmu lokalnym elektroprosumeryzmem bazującym na lokalnych endogenicznych zasobach rozwojowych.

**15. Dostęp do informacji w obszarze reelektryfikacji OZE.** Bez wątplenia ten obszar transformacji TETIP znajduje się w fazie konsolidacji technologicznej, której skutki da się porównać tylko z konsolidacją technologiczną (pierwotnej) elektryfikacji w latach 1885-1891).

15.1. W tym kontekście można doszukiwać się pewnego podobieństwa walki o dostęp do informacji technicznej (współcześnie w szczególności operatorskiej) – warunkujący przyspieszenie wdrożenia zasady ZWZ-KSE – z morderczą walką między Westinghouse Electric Company (prąd przemienny) i General Electric (prąd stały). Mianowicie, blokowanie publicznego dostępu do informacji operatorskiej (p. 14.1) jest wypowiedzeniem wojny przez podsektor OSD wszystkim pretendentom do rynków

elektroprosumeryzmu. Wojna ta zaczyna dominować nad racjonalną (zrównoważoną) konkurencją.

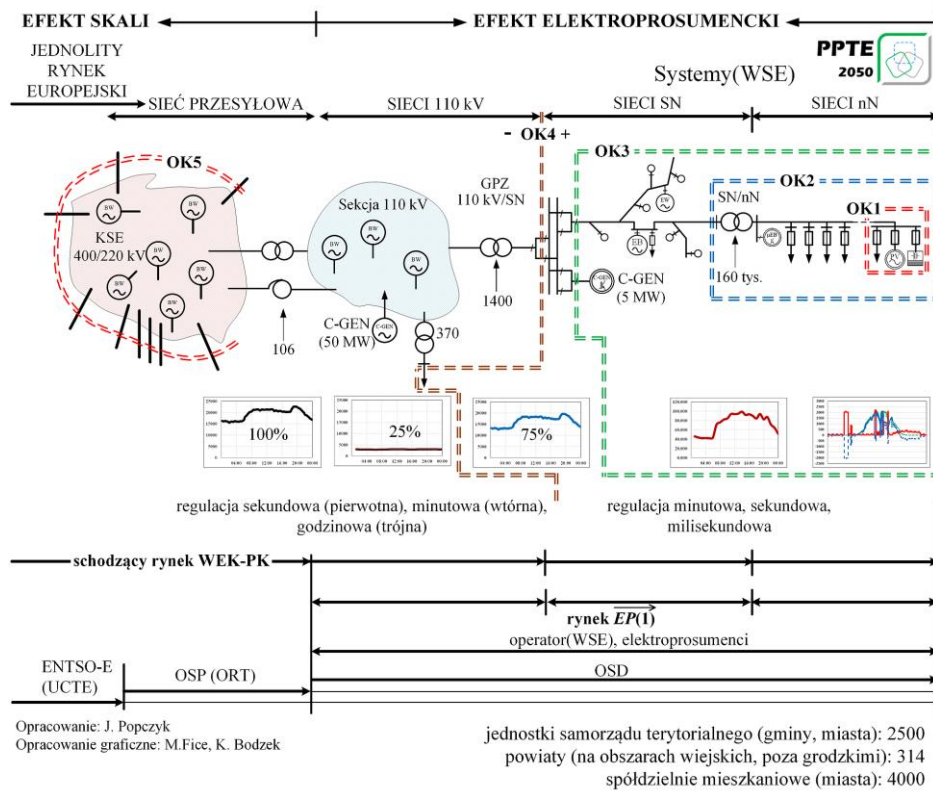
15. 2. Inny przykład, który można wskazać w 2021 r. jest związany z nadzwyczajną ofensywą na rzecz technologii wodorowych. W rozwój tych technologii są angażowane (w trybie rozdymania programów bez dobrego początku i bez dobrego końca, czyli w trybie dalszego ekspansjonizmu finansjalizacji świata na koszt przyrody i przyszłych pokoleń) gigantyczne fundusze rozwojowe (budżetowe unijne, ale też globalnych firm energetycznych). Drugą stroną tej ofensywy jest blokowanie weryfikacji technologii wodorowych technikami tripletu paradygmatycznego, w szczególności technikami kosztu elektroekologicznego, które to techniki zawężają bardzo mocno fundamentalny potencjał zastosowania technologii wodorowych.



Rys. 1. Rynki energii elektrycznej: wschodzące 1 i 2 oraz schodzący WEK

15. 3. Największym problemem jest blokowanie przez operatorów dostępu do informacji operatorskiej przy jednoczesnym budowaniu systemu CSIRE (p.3). Odwołania do rysunków 1 i 2 (kolejny raz zmodyfikowanych, dostosowanych do nowej strukturyzacji reformy DURE rozumianej jako „wygaszanie podsektora wytwórczego WEK-PK oraz rekonfiguracja sieciowa i rynków technicznych KSE”) pokazują absurd sytuacji, w której znalazła się Polska. Dostęp do profili 5-minutowych wymiany energii na osłonie OK5 (przecinającej połączenia transgraniczne) jest standardem rynku JREE. Profile na osłonach OK2 i OK3 (stanowiące warunek rozwoju rynków elektroprosumenckich na infrastrukturze sieciowej nN oraz SN) jest natomiast całkowicie blokowany przez operatorów OSD (i to pod „okiem”, z pełnym

przyzwoleniem URE). Wreszcie, operator przesyłowy OSP centralizuje (monopolizuje) całkowicie informacje pomiarowe wszystkich odbiorców przyłączonych do sieci nN i SN (CSIRE, p. 3).



**Rys. 2. Synteza zagadnień związanych z przebudową systemu operatorskiego KSE od scentralizowanego (OSP, OSD) do rozproszonego w osłonach OK(W)**

**16. Dostęp do informacji ekonomicznych (dotyczących grup skonsolidowanych).** Za te informacje w pełni odpowiada rząd. Niestety, rząd nie ma standardów takich informacji, właściwych z punktu widzenia zarządzania złożonością transformacji TETIP. Więcej, zarządza tą złożonością w trybie nie pozwalającym mieć najmniejszego zaufania do tego zarządzania.

18.1. Mianowicie, standard informacji, która musi być publicznie dostępna obejmuje rządową odpowiedzialność za politykę klimatyczną, która oznacza wygaszenie wszystkich paliw kopalnych w horyzoncie 2050. Odpowiedzialność tę są zobowiązane potwierdzać wszystkie instytucje państwa. Brak dostępu publicznego do takich potwierdzeń jest naruszeniem praw obywatelskich.

18.2. Dalej rząd jest zobowiązany zapewnić publiczny dostęp do informacji o stanie bezpieczeństwie energetycznego. W kontekście dokonujących się (druga połowa 2021 r.) drastycznych podwyżek cen gazu, energii elektrycznej oraz paliw transportowych jest jasne, że państwo nie wywiązuje się z tego obowiązku. Obywatele są w szczególności pozbawieni informacji w jaki sposób urząd URE, przyznający koncesje przedsiębiorstwom WEK-PK, zapewni gospodarce bezpieczeństwo energetyczne – przynajmniej na takim poziomie, który ochroni Polskę przed niekontrolowaną inflacją.

18.3. Dlatego potrzebna jest ustawa Prawo elektryczne, na mocy której Urząd Rozwoju Elektroprosumeryzmu oraz Rada Odporności Elektroprosumeryzmu – organy państwa adekwatne do potrzeb transformacji TETIP – dokonają ustrojowej przebudowy rynkowej polskiej elektroenergetyki, obejmującej dostęp do informacji zapewniającej odporność elektroprosumeryzmu.

## **17. Szacowanie skutków, w tym kosztów i korzyści dla budżetu (Zamiast Zakończenia**

**1).** Ustawy pilotażowe do ustawy Prawo elektryczne i samo Prawo elektryczne wymagają przełomowego (tak jak transformacja TETIP) podejścia do szacowania ich skutków. W takim sensie, że tradycyjne oszacowania skutków, ukierunkowane na koszty i korzyści dla budżetu, muszą tu być zastąpione systemem heurystyk dających obraz skutków tych ustaw.

17.1. W tym miejscu przedstawia się najważniejszą heurystykę „domykającą” w istotny sposób pozyskane dotychczas [9,10,11] bilansowe i ekonomiczne heurystyki transformacji TETIP (zaprezentowane w wielkim uproszczeniu w p. 11 do 13 i 15). Jest to mianowicie heurystyka zasobów potrzebnych do realizacji transformacji TETIP. Fakt, że jest mowa o heurystyce determinuje rodzaj zasobów, a w konkretnym wypadku determinuje opis redukcjonistyczny tych zasobów, różny od tego, który jest potrzebny w opisie praktycznej złożoności transformacji TETIP.

17.2. Tabela 2 przedstawia heurystykę zasobów w postaci liczby firm potrzebnych do zrealizowania transformacji TETIP. Znaczenie tej heurystyki polega na tym, że w sposób drastyczny woła ona o racjonalizację „rozwarcia” między populizmem (brakiem umiarkowania dotyczącego zapotrzebowania na potrzeby energetyczne) i najważniejszymi realnymi (dysponowanymi) zasobami (ludzkimi, kompetencyjnymi i kapitałowymi), które pozwoliłyby na taki rozwój, który nie będzie rozwojem przekraczającym wydolność środowiska przyrodniczego i powodującym zadłużenie przyszłych pokoleń.

**Tab. 2. Liczba mikro i małych firm potrzebnych w Polsce do zrealizowania transformacji TETIP**

	liczba firm	liczba pracowników w firmie	liczba zatrudnionych w Polsce
firmy mikro	64 tys.	6	384 tys.
firmy małe	4 tys.	24	96 tys.
razem	(-)	(-)	480 tys.

17.3. Liczby pokazane w tab. 2 można by odczytać bardzo optymistycznie. Pojawia się oto szansa na wielki segment mikro i małych przedsiębiorstw nowej generacji, potrzebnych Polsce jak mało co. Segment o wielkim potencjale innowacyjności i wzrostu efektywności. W dodatku włączający Polskę w globalny trend rozwojowy z przełomową transformacją energetyczną w centrum. Jest jednak problem. Potrzebny jest wielki wysiłek ludzki, wysokie kompetencje, silne motywacje „wyższe”. Trzy wymiary społeczne ludzkich preferencji/motywacji (tab. 1), w szczególności struktura społecznych zdolności ludzi (p.10.2) oraz potrzebna nowa struktura zasady pomocniczości (p.10.3) nakazują ostrożność. Podpowiadają też potrzebę

samoograniczenia się, i bezwzględnego zerwania z populizmem energetycznym (w wypadku tego ostatniego czerwona linia już dawno została przekroczona).

**18. Uzasadnienie do ustawy (Zamiast Zakończenia 2).** Koncepcja TETIP unifikująca teorię i praktykę ma kardynalne znaczenie jako odpowiedź na szczególne unijne „pobudzenie” w zakresie niekontrolowanego tworzenia kolejnych programów politycznych oraz biegunowo odmienne polskie rozgorączkowanie w postaci politycznego Polskiego Ładu.

18.1. Mianowicie, koszt elektroekologiczny i mapa transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu jako złożoności wyrastającej z redukcjonistycznego tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego (tab. 1) jest dobra na obydwie populistyczne przypadłości (po stronie UE są to EZŁ, NGEU, Fit for 55, CBAM, i inne, a po stronie polskiej PEP2040, energetyka WEK-OZE(iEJ), koncepcja NABE, Polski Ład i inne).

18.2. W takim sensie transformacja TETIP stanowi bardzo dobrą podstawę powrotu Polski do UE z obustronną korzyścią. Polska może się uwolnić od roli hamulcowego głównego celu politycznego UE (i świata). Ale może też stać się w UE innowacyjnym sandbox’em (na skalę piątego kraju członkowskiego), pokazać wyjście z populistycznej pułapki. Transformacja TETIP na pewno czyniłaby uprawnionymi ewentualne starania Polski na rzecz uzyskania dla Prawa elektrycznego statusu regulacji pilotażowej (krajowego sandbox’u) realizowanej przez kraj członkowski na rzecz (europejskiego) JREE, w powiązaniu z szansą na inne korzyści. Z dużym prawdopodobieństwem mogłaby to być na przykład redukcja polityki WPR.

## PIŚMIENNICTWO

- [1] Popczyk J.: [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* 2/2021
- [2] Popczyk J.: *PRAWO ELEKTRYCZNE – mapa prac rozwojowych i proponowana struktura (rozdziały) ustawy*. [Biuletyn PPTE2050](#) nr 2(4)/2021, *Energetyka* nr 7/2021
- [3] Szargut J.: *Termodynamika techniczna*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2011.
- [4] Stanek W.: *Analiza egzergetyczna w teorii i praktyce*. Monografia, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2016.
- [5] Popczyk J.: *Transformacja Energetyki. Paradygmatyczny triplet i mapa oraz trajektoria*, [Część 1 i 2](#). Śląskie wiadomości Elektryczne, nr 5/2018; [Część 3](#). Śląskie wiadomości Elektryczne, nr 1/2019
- [6] Popczyk J, Bodzek K.: [ELEKTROPROSUMERYZM vs ENERGETYKA WEK-OZE](#) w świetle wydajności elektroekologicznej (oraz termoeekologicznej) i społecznej (oraz gospodarczej) na przykładzie regionu górniczego, Ekspertyza Gliwice, Wrzesień 2021
- [7] Popczyk J.: *DRUGA USTROJOWA REFORMA ELEKTROENERGETYKI – główny filar transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu*. [Biuletyn Rynki Elektroprosumeryzmu](#) nr 1(2)/2021, *Energetyka* nr 4/2021
- [8] Coveney Peter, Highfield. *Granice złożoności. Poszukiwania porządku w chaotycznym świecie*. Na ścieżkach nauki, Prószyński i S-ka. Warszawa 1997.

- [9] Cykl 12 Raportów [Biblioteki Źródłowej Energetyki Prosumenckiej](#). Październik 2017 – luty 2018.
- [10] Cykl Raportów [Biblioteki Powszechnej Energetyki Prosumenckiej](#). Luty 2018 – listopad 2019.
- [11] [Biuletyny PPTE2050](#) (1 do 4) i [RE](#) (1, 2). Energetyka: 2020 (5, 7, 11), 2021 (1, 4, 7).

Wersja alpha, 24 października 2021 r.