

Marian Strumillo, Włodzimierz Kędziora**, Ryszard Kucharski****

**PROBLEMY KSZTAŁTOWANIA RYNKU CIEPŁA
W OKRESIE TRANSFORMACJI SEKTORA
ELEKTROENERGETYCZNEGO W POLSCE**

1. WSTĘP

We wszystkich rozwiniętych krajach świata podjęte zostały prace nad demonopolizacją sieciowych sektorów gospodarki, zaliczanych do niedawna do tak zwanych monopolów naturalnych. Dąży się do urynkowania tych sektorów poprzez rozwiązania prawne i organizacyjne wprowadzające elementy konkurencji wewnątrz sektorów. W tym nurcie mieści się również problem tworzenia rynku energii cieplnej. Ze względu na ograniczone przestrzennie możliwości alokowania produktu, jakim jest nośnik ciepła, rynek ciepła ma z natury rzeczy lokalny charakter. W przeciwieństwie do ciepła, zdolność energii elektrycznej do przesyłania na duże odległości oraz jej zdolność do transformacji na wiele innych postaci energii, powodują iż problem rynku energii elektrycznej nabiera strategicznego znaczenia w każdym państwie. Z tego też zapewne względu rynek ten przyciąga znacznie większą uwagę polityków, publicystów i ekspertów. Nie można tego powiedzieć o odbiorcach ciepła, dla których koszty ogrzewania lokali mieszkalnych i użytkowych znacznie przewyższają koszty związane z użytkowaniem energii elektrycznej.

W artykule skoncentrujemy uwagę na problemach kształtowania rynku ciepła w dużych aglomeracjach miejskich. Wskażemy na zalety ekonomiczne i ekologiczne systemów ciepłowniczych opartych o zdalaczynne źródła ciepła a także ustosunkujemy się do bezkrytycznego przenoszenia z rynku energii elektrycznej zasady rozdzielania dystrybucji i przesyłu od wytwarzania energii cieplnej. Niektóre argumenty zaczerpnemy z praktyki funkcjonowania Zespołu Elektrociepłowni w Łodzi SA.

* ZEC w Łodzi.

** ZEC w Łodzi.

*** Dr, ZEC w Łodzi.

2. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Energia ciepła dla potrzeb grzania miast może być pozyskiwana z różnych źródeł. Obecnie energia ciepła pozyskiwana jest w zasadzie z:

- sieci ciepłowniczej zasilanej przez ciepłownię lub elektrociepłownię;
- indywidualnych palenisk;
- lokalnych kotłowni;
- ogrzewania elektrycznego;
- innych źródeł energii np.: kolektory słoneczne, pompy wodne itp.

Głównymi nośnikami energii pierwotnej są węgiel, oleje opałowe, gaz przewodowy i bezprzewodowy. Każdy z tych nośników jest źródłem emisji szkodliwych substancji. Najbardziej przyjaznym ekologicznie jest oczywiście gaz a najmniej przyjaznym jest węgiel.

Dominującą pozycję w ogrzewaniu dużych miast mają scentralizowane systemy ciepłownicze składające się z elektrociepłowni pracujących na węglu kamiennym i sieci ciepłej dostarczającej nośnik ciepła w postaci pary wodnej lub gorącej wody do odbiorców mieszkaniowych, przemysłowych i użyteczności publicznej. Systemy te powstawały przede wszystkim w latach sześćdziesiątych (niektóre wcześniej) i nie były wyposażane w układy automatyki, głównie ze względu na barierę technologiczną. Były zaprojektowane na tzw. jakościową regulację bez uwzględnienia możliwości indywidualnej regulacji temperatur i tym samym racjonalnego wykorzystywania energii przez odbiorców. Dla zapewnienia racjonalności zużycia należy ponieść znaczne nakłady związane z:

- wprowadzeniem liczników i podzielników kosztów;
- modernizacją węzłów cieplnych połączoną z wprowadzeniem automatyki;
- termorenowacją (ocieplanie budynków, modernizacja instalacji wewnętrznych);
- wprowadzanie energooszczędnych technologii przemysłowych.

Szczególnie ważnym wyróżnikiem scentralizowanych systemów ciepłowniczych jest fakt, iż produkcja ciepła w elektrociepłowniach odbywa się w procesie skojarzonego, jednoczesnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Z uwagi na ekonomiczne i ekologiczne konsekwencje tego procesu przybliżymy go poniżej.

3. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU

Proces wytwarzania energii elektrycznej w tradycyjnej elektrowni kondensacyjnej powoduje powstawanie znacznych ilości ciepła odpadowego.

Ciepło to jest odprowadzane do rzek, jezior, mórz lub atmosfery. Z tego powodu sprawność wytwarzania w elektrowni kondensacyjnej jest raczej niska, poniżej 40%. Mimo że ostatnie rozwiązania techniczne w zakresie budowy bloków energetycznych, polegające na stosowaniu materiałów na parametry nadkrytyczne, powodują podwyższenie sprawności o kilka procent, a zastosowanie bloków parowo-gazowych wymagających podwyższonych nakładów kapitałowych – nawet do 60%, to ilość traconego ciepła jest ciągle znaczna.

Wady tej pozbawione jest skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej. Ciepło związane z produkcją energii elektrycznej jest w tym przypadku wykorzystywane dla potrzeb ogrzewania miast lub procesów technologicznych przemysłu. Oczywiście parametry procesu są inne w elektrociepłowni i elektrowni, a ciepło wykorzystane w skojarzeniu nie jest dokładnie równe wspomnianemu wyżej ciepłu odpadowemu elektrowni. Nie wdając się jednak w analizy technologiczne należy stwierdzić, że sprawność skojarzonego wytwarzania może praktycznie przekraczać 90%. **Różnica między sprawnościami wytwarzania w procesie skojarzonym a kondensacyjnym jest źródłem ekonomicznych i ekologicznych korzyści wynikających ze skojarzenia.**

W Polsce wytwarzanie energii w skojarzeniu odbywa się głównie w elektrociepłowniach zawodowych (elektrociepłownie statutowo zajmujące się produkcją energii) na potrzeby dużych systemów ciepłowniczych. Elektrociepłownie te dysponują mocą cieplną około 24 000 MW i mocą elektryczną około 4200 MW. Produkują ponad 190 000 TJ energii ciepłej na ogólną ilość około 770 000 TJ produkowanych w Polsce dla celów grzewczych i technologicznych. Oddają do sieci elektroenergetycznej około 16 000 MWh co stanowi ponad 12% całkowitej produkcji energii elektrycznej.

Elektrociepłownie przemysłowe działające w zakładach przemysłowych produkują około 36 000 TJ ciepła głównie dla potrzeb technologicznych zakładów, sprzedają jednak około 32 000 TJ w postaci ciepła sieciowego. Dysponują mocą elektryczną około 2800 MW, produkują prawie 7400 GWh energii elektrycznej, z czego w skojarzeniu około 6200 GWh, co stanowi ponad 4% ogólnej produkcji w Polsce, z czego do systemu elektroenergetycznego sprzedały ponad 3% wyprodukowanej w nich energii elektrycznej. Podstawowym paliwem stosowanym w polskich elektrociepłowniach jest węgiel kamienny.

W zamieszczonym poniżej zestawieniu zawarto średnie roczne wielkości oszczędności węgla i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń w elektrociepłowniach dzięki produkcji w skojarzeniu. Wielkości podane są w Mg.

Węgiel	4 800 000
Pyły	17 000
SO ₂	73 000
NO _x	41 000
Odpady paleniskowe	950 000

Panuje przekonanie, że emisja zanieczyszczeń gazowych powstająca przy spalaniu paliw organicznych może stanowić barierę ograniczającą tempo rozwoju świata. Chodzi tu szczególnie o ograniczenie emisji CO₂ zaliczanego do tzw. gazów cieplarnianych. Zakłócona równowaga między emisją i absorpcją dwutlenku węgla, jaka obecnie występuje, może prowadzić do zmian klimatycznych, których skutki nie dadzą się przewidzieć. O ile inne zanieczyszczenia procesu spalania, jak dwutlenek siarki czy tlenki azotu, mogą być usuwane metodami oczyszczania spalin i to z niezłym skutkiem, o tyle nie ma skutecznych metod pozbycia się dwutlenku węgla – głównego produktu procesu spalania. Ograniczyć emisję CO₂ można wtedy, gdy dla uzyskania potrzebnej ilości energii cieplnej i elektrycznej zmniejszeniu ulegnie ilość spalanych nośników energii pierwotnej. W realizacji tego postulatu wytwarzanie w procesie skojarzonym jest największym sprzymierzeńcem.

4. PROBLEM KONSOLIDACJI PIONOWEJ RYNKU CIEPŁA

Za połączeniem w jednym przedsiębiorstwie elektrociepłowni i zakładu sieci ciepłej przemawiają zarówno argumenty teoretyczne, jak i praktyczne.

Podstawę teoretyczną dla połączenia stanowi teoria systemów. Nie ulega żadnej wątpliwości, że system ciepły tworzą takie główne jego składowe, jak źródła wytwarzania (elektrociepłownie), sieć ciepła i odbiorcy ciepła. Nie ma możliwości dostarczania ciepła odbiorcom bez istnienia dwóch pozostałych elementów systemu i odpowiedniej współpracy między nimi. Aby odbiorcy ciepła mogli otrzymywać ciepło na najbardziej korzystnych warunkach, np. po relatywnie niskiej cenie, wytwarzanie i dystrybucja muszą podlegać wspólnej, jednoczesnej optymalizacji. Należy podkreślić słowa „wspólnej” i „jednoczesnej”. Wynika to z podstawowego prawa teorii systemów mówiącego o efekcie synergicznym. Można go zapisać w postaci:

$$f(x_1, x_2, x_n) > f(x_1) + f(x_2) + f(x_n)$$

gdzie: f – funkcja efektu działania składowych systemu

$x_1 \dots x_n$ – składowe systemu.

Powyższy wzór można potocznie zinterpretować, iż efekt wspólnej optymalizacji przeprowadzonej na elementach systemu jest zawsze większy od sumy efektów optymalizacji przeprowadzonej oddzielnie na elementach składowych lub też krócej, optymalizacja globalna daje lepsze rezultaty niż suma optymalizacji cząstkowych.

Dla uzyskania odpowiedzi na pytanie, jak teoria systemów przekłada się na praktykę systemów ciepłowniczych i skąd się w nich bierze efekt synergiczny, podane zostaną niżej przykłady z działalności rozwojowej i eksploatacyjnej ZEC w Łodzi SA.

4.1. Działalność rozwojowa

1. Sterowanie systemem ciepłowniczym. Wymagana przez odbiorców ilość ciepła może być dostarczona przy stałej ilości przepływającej wody sieciowej ze zmienianą jej temperaturą (sterowanie jakościowe) lub też odwrotnie, przy stałej temperaturze wody sieciowej ze zmienianą ilością krążącej w systemie wody (sterowanie ilościowo-wartościowe). Jak już wspomniano systemy ciepłownicze w Polsce zbudowane zostały pod regulację jakościową. Jest to sposób prostszy w realizacji lecz mniej efektywny. Szacuje się, że przechodząc z systemu o regulacji jakościowej na system o regulacji ilościowo-jakościowej można te same potrzeby cieplne zaspokoić przy mniejszej ilości wytwarzanego ciepła o około 20%. Taka modernizacja systemu ciepłowniczego (zmiana regulacji) wymaga skoordynowanych inwestycji zarówno w źródłach, jak i w sieci. Musi to być przedsięwzięcie objęte wspólnym projektem. Trudności w skoordynowaniu takiego przedsięwzięcia powodowane organizacyjnym rozdzieleniem wytwarzania i dystrybucji skutkuje na ogół brakiem zdolności dostosowania elektrociepłowni do znacznych wahań przepływu wody sieciowej i nadążnego regulowania temperatury i tym samym utratą efektu synergicznego.

2. Zakres wymienialności obszarów zasilania. Dostarczanie ciepła konkretnemu odbiorcy może być zorganizowane tak, iż odbywać się będzie trwale z jednego źródła lub też tak, iż w różnym czasie odbywać się może z innych źródeł pracujących w systemie ciepłowniczym. Ta druga organizacja systemu ciepłowniczego możliwa jest praktycznie w ramach jednego przedsiębiorstwa, ponieważ wymaga skoordynowanych inwestycji w źródłach i sieci ciepłnej. Źródłem efektu synergicznego są wówczas:

- minimalizowanie kosztownych, a niezbędnych z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego systemu, rezerw mocy ciepłej (rezerwa mocy dla systemu zarządzanego w ramach jednej firmy może być niższa od sumy rezerw mocy systemów wydzielonych i połączonych trwale z EC),

- wycofywanie z eksploatacji najmniej sprawnych, najstarszych EC bez konieczności odtwarzania zainstalowanych mocy,
- ograniczenie przerw remontowych w dostawach ciepła w okresach poza sezonem grzewczym i to tylko w stosunku do tych odbiorców, których urządzenia są w danym momencie remontowane. W ZEC SA przerwy w dostawach ciepła skrócone zostały z 14–21 dni do praktycznie dwu, trzydniowych.

3. **Minimum techniczne.** W okresie letnim pojawia się problem związany z utrzymaniem w ruchu urządzeń przy spadku zapotrzebowania na ciepło poniżej ich minimum technicznego. Konieczne jest posiadanie przez EC bufora w postaci odpowiednich akumulatorów ciepła bądź chłodzi. W przypadku zarządzania systemem jako całością, można wyposażyć w taki bufor jedynie jedną z elektrociepłowni, co pozwala na znakomite ograniczenie nakładów inwestycyjnych i jednocześnie pozwala obniżyć koszty eksploatacyjne.

4. **Optymalizacja programów inwestycyjnych.** W naturalny sposób możliwe jest gromadzenie większych środków, jeśli zapewniona jest efektywność inwestowania. Ma to oczywiste przełożenie na selekcję zadań, a przebieg inwestycji obniża koszty inwestycji (lepsze warunki kredytowania). Osiągnięcie określonych celów z punktu widzenia systemu jako całości możliwe jest poprzez realizację przedsięwzięć inwestycyjnych bądź w zakresie wytwarzania energii, bądź po stronie przesyłu i dystrybucji. W szczególnych przypadkach, przy braku koordynacji, możliwa jest sytuacja, że podjęte zostaną działania jednocześnie w obu podsystemach. Wariant ten możliwy jest oczywiście wyłącznie w przypadku rozdzielnego funkcjonowania przedsiębiorstwa wytwórczego i sieciowego. Przy takiej organizacji nie jest również możliwy wybór wariantu najbardziej efektywnego, gdyż decyzje podejmowane będą z punktu widzenia każdego podmiotu, a nie systemu jako całości. Tymczasem podmiot połączony w jedną organizację dokonuje wyboru w ramach alternatywy: inwestycja w aparat wytwórczy, czy w urządzenia sieciowe, z punktu widzenia obiektywnie najefektywniejszego sposobu osiągnięcia celu.

5. **Przewymiarowanie systemów ciepłowniczych.** Modernizacja systemów ciepłowniczych, termorenowacja, działania w zakresie oszczędnego zużycia energii powodują, że systemy ciepłownicze stają się przewymiarowane. Z tego powodu szczególnie ważne są działania marketingowe, których celem jest przyłączenie nowych odbiorców. Praktycznie dla większych odbiorców, czy też grup odbiorców mniejszych, oferty przyłączenia do sieci winny być opracowane indywidualnie i konkurencyjne w stosunku do innych sposobów ogrzewania. Oferta, która uwzględnia aktualne uwarunkowania sieciowe i wytwórcze jest z reguły bardziej atrakcyjna niż oferta sporządzona wyłącznie przez dystrybutora. W tym przypadku nie jest bowiem ujmowana

możliwość uatrakcyjniania oferty o aspekty związane z wytwarzaniem, takie jak wpływ na produkcję energii elektrycznej w skojarzeniu, czy zmiany kosztów krańcowych, jeśli w źródle istnieje odpowiednia rezerwa mocy.

4.2. Działalność eksploatacyjna

1. **Ekonomiczny rozdział obciążeń.** Zasada ekonomicznego rozdziału obciążeń elektrociepłowni realizowana jest trójstopniowo:

- w okresach długoterminowych (sezon grzewczy, sezon letni),
- w okresach średnioterminowych (dwie do czterech dob),
- w okresach krótkoterminowych (doba).

W ramach planowania długoterminowego, na podstawie bilansu mocy zamówionych przez odbiorców oraz mocy osiągalnych EC, ustala się obszary zasilenia odbiorców ciepła w wodzie gorącej, wykorzystując do maksimum, z ograniczeniem wynikającym z uwarunkowań hydraulicznych sieci, urządzenia wytwórcze o kolejno najniższych kosztach zmiennych wytwarzania i najmniejszej uciążliwości, jeśli chodzi o zanieczyszczenie dla środowiska. Tworzony jest ranking ekonomiczno-ekologiczny urządzeń wytwórczych.

Średnioterminowe planowanie rozdziału obciążeń ciepłych w skojarzeniu pomiędzy elektrociepłowniami ma na celu uruchomienie najkorzystniejszych, przy ustalonym zapotrzebowaniu na ciepło, zdolności elektrociepłowni do produkcji w skojarzeniu (łącznie wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej). Realizowanie zasady maksymalnego wykorzystania mocy ciepłych w skojarzeniu oraz obciążania w pierwszej kolejności źródła o niższych jednostkowych kosztach zmiennych wytwarzania (wyższej pozycji w rankingu), wymaga odpowiednich zmian wielkości przepływów wody sieciowej w EC i bieżącej ścisłej współpracy między służbami wytwarzania i dystrybucji. Decyzję o przełączeniu, na podstawie bilansu cieplnego, podejmują służby wytwarzania a jej wykonawcą są służby sieciowe.

Podobnie przebiega współpraca w ramach planowania krótkoterminowego. W oparciu o szczegółową instrukcję operatywnej współpracy służby sieci cieplnej, wykorzystując prognozy pogody oraz monitorując rzeczywiste warunki i tendencje zmian, planują na najbliższą dobę wymagany od EC godzinowy rozkład temperatur wody gorącej na wyjściu z elektrociepłowni. Służby ruchu EC realizują zapotrzebowanie na ciepło wykorzystując w pierwszej kolejności do maksimum możliwości produkcji w skojarzeniu poprzez kolejne obciążanie bloków ciepłowniczych wg kryterium sprawności wytwarzania, a następnie uruchamiając kotły szczytowe.

Ekonomiczny rozdział obciążeń prowadzi do minimalizowania kosztów zmiennych wytwarzania ciepła i ograniczenia emisji spalin do środowiska. ZEC w Łodzi SA osiąga najwyższe sprawności w polskim systemie.

2. Niższe koszty ogólnozakładowe. Źródłem relatywnie niższych kosztów ogólnozakładowych przedsiębiorstwa łączącego wytwarzanie z dystrybucją, w porównaniu z sumą kosztów ogólnozakładowych odrębnych przedsiębiorstw wytwarzania i dystrybucji, jest względnie mniejsze zatrudnienie w służbach ekonomiczno-administracyjnych i logistyki. Z przybliżonego symulacyjnego rachunku, dokonanego na przykładzie struktury zatrudnienia w ZEC w Łodzi SA, wynika iż utworzenie odrębnego Zakładu Sieci Ciepłej spowodowałoby w nim wzrost zatrudnienia o 23%. Musiałoby to doprowadzić do uzasadnionego wzrostu kosztów i cen ciepła.

Istotnym argumentem, ekonomicznie sumującym wyżej przedstawione źródła uzyskiwania efektu synergicznego, jest fakt, iż mimo że ZEC w Łodzi SA znajduje się w okresie ponoszenia poważnych nakładów inwestycyjnych na ukierunkowaną w powyższy sposób modernizację systemu ciepłowniczego, to firma jest w stanie utrzymać ceny ciepła scentralizowanego na jednym z najniższych poziomów w kraju. Dokończenie modernizacji całego systemu ciepłowniczego skutkować będzie łącznym efektem synergicznym ocenianym na 20–30% oszczędności w ilościach wytwarzanego ciepła.

Za rozwiązaniem łączącym w jednym przedsiębiorstwie wytwarzanie i dystrybucję przemawiają dwa dodatkowe argumenty z praktyki gospodarczej innych przedsiębiorstw ciepłowniczych. Pierwszy z nich dotyczy strategii rozwojowych sprywatyzowanych w Polsce elektrociepłowni. Przewidują one kapitałowe zaangażowanie w przedsiębiorstwa dystrybucyjne, włącznie do ich przejęcia. Jest to wyraz dążenia do stworzenia szans na wykorzystanie opisanych wyżej efektów synergicznych i wzmocnienia przez to swojej pozycji rynkowej. Drugi argument to fakt, iż rozwiązania organizacyjne łączące w jednej firmie wytwarzanie i dystrybucję ciepła występują w krajach zachodnich.

5. KONKURENCYJNOŚĆ RYNKU CIEPŁA I ZABEZPIECZENIE INTERESÓW ODBIORCY CIEPŁA

Można by postawić tezę, że rynek energii ciepłej jest rynkiem konkurencyjnym, gdyby nie fakt, że w dużych i średnich miastach scentralizowane systemy ciepłownicze posiadają dominującą pozycję i z tego powodu są pod szczególnym nadzorem Urzędu Ochrony Konkurencji, a koszty i ceny są nadzorowane przez Urząd Regulacji Energetyki. Nie oznacza to jednak, że nawet uzasadnione koszty i zatwierdzone ceny są i będą akceptowane przez odbiorców energii. Przekroczenie akceptowanego przez odbiorców poziomu cen spowoduje odchodzenie od tego źródła energii bez względu na jego zalety ekologiczne.

Istnieje ścisła zależność pomiędzy ceną ciepła i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu. Obniżanie ceny jednej energii musi skutkować powiększaniem drugiej dla zapewnienia określonych wpływów przy stałej produkcji. Przy odpowiednio wysokich wpływach pochodzących z energii cieplnej można kształtować niskie ceny energii elektrycznej i odwrotnie. Podstawową trudność w prawidłowej kalkulacji cen stanowi brak obiektywnej metody podziału kosztów ponoszonych w jednym procesie technologicznym między energię elektryczną i ciepłą. Samo zagadnienie podziału kosztów jest bardzo złożone ze względu na fakt istnienia wielu diametralnie różnych metod podziału – przyporządkowania korzyści wynikających z wysokiej sprawności skojarzonego wytwarzania energii.

Tymczasem przy istnieniu rynku właściwe ceny energii cieplnej i elektrycznej to takie, które są konkurencyjne zarówno w stosunku do kotłowni osiedlowych oraz indywidualnych źródeł na lokalnym rynku ciepłowniczym, jak i konkurencyjne w stosunku do cen energii elektrycznej oferowanych na rynku energii elektrycznej. Najczęściej stosowana (choć nie tylko) konstrukcja ceny to – cena dwuczłonowa. Cena za moc pokrywa znaczącą część kosztów utrzymania mocy niezbędnej w systemie dla pokrycia występującego obciążenia oraz koniecznych rezerw zabezpieczających system. Stanowi pewnego rodzaju zabezpieczenie pokrycia kosztów stałych. Tak więc cena energii jest odzwierciedleniem kosztów zmiennych, a „cena mocy” – kosztów stałych. Efektem takiej konstrukcji cen jest zmniejszenie ryzyka, co prowadzi do funkcjonowania na niższym poziomie zysku, zgodnie z generalną zasadą odwrotnej zależności między zyskiem i ryzykiem przedsiębiorstwa. Z drugiej strony zabezpiecza również odbiorcę przed płaceniem znacznych rachunków, zwłaszcza w przypadku utrzymywania się niskich temperatur zewnętrznych. Warto odnotować, że stosowanie takiego rozwiązania wynika z faktu, że ani kupujący, ani sprzedający nie znają z wyprzedzeniem ilości energii, jaka zostanie dostarczona.

Zapewnienie konkurencyjności ciepła z sieci ciepłowniczej leży w interesie odbiorców, przedsiębiorstw ciepłowniczych i gospodarki narodowej. Chodzi o podjęcie takich działań, które doprowadzą do stanu w którym racjonalne decyzje indywidualne będą zgodne z polityką państwa. Obecnie indywidualne decyzje podejmowane przez odbiorców, słuszne z punktu widzenia ich partykularnych interesów, nie złożą się jednak na decyzję optymalną z punktu widzenia całej gminy.

Racjonalizacja zużycia ujawnia bowiem nadwyżki mocy w systemach ciepłowniczych. Równocześnie następuje relatywny wzrost strat przesyłu proporcjonalnie do spadku ilości przesyłanego czynnika. Ograniczenie kosztów wytwarzania jest możliwe poprzez częściową likwidację źródeł wytwarzania, nie jest jednak możliwe ograniczenie w istotny sposób kosztów sieci przesyłowej. Nie wykorzystane zdolności produkcyjne i przesyłu powodują

wzrost kosztów dla istniejących odbiorców, ponieważ ograniczenie produkcji nie powoduje praktycznego ograniczenia kosztu stałego utrzymania systemu. Jeśli stanie się to przyczyną rezygnacji istniejących odbiorców z odbioru ciepła z sieci, to spowoduje to powstanie zjawiska spirali kosztów i cen. Generalnie koszty wyjścia z rynku przedsiębiorstw energetycznych są bardzo wysokie i poniosą je oczywiście przedsiębiorstwa. Gmina będzie musiała jednak ponieść koszty związane z tworzeniem infrastruktury, która musi powstać dla zapewnienia możliwości korzystania z innych nośników.

Zmniejszenie kosztów jednostkowych jest możliwe i racjonalne, jeśli do systemu podłączeni zostają nowi odbiorcy. Unika się przez to wystąpienia opisanych wyżej negatywnych zjawisk, co oczywiście poprzez system taryf (koszty uzasadnione) zostaje przełożone na istniejących odbiorców i oni stają się głównymi beneficjentami rozwoju systemów ciepłowniczych. Systemy ciepłownicze posiadają bowiem, jak to wskazaliśmy, znaczne ukryte rezerwy zmniejszenia kosztów korzystania z energii przez nie dostarczanej. Aby rezerwy te można było wykorzystać i jednocześnie zapobiegać opisanym wyżej negatywnym zjawiskom, gminy powinny uwzględnić to w charakterze przesłanek w formułowaniu polityki zaopatrzenia miasta w ciepło.

6. WNIOSKI

W artykule staraliśmy się przedstawić argumenty, które zdaniem autorów, przekonywająco przemawiają za rozwiązaniami organizacyjnymi łączącymi w jednej firmie wytwarzanie i dystrybucję ciepła w dużych aglomeracjach miejskich. Staraliśmy się także wykazać, że rozwój scentralizowanych systemów ciepłowniczych może się odbywać w interesie odbiorców ciepła, gminy i pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych. Nie eliminuje to występującej konkurencji między nośnikami i źródłami ciepła. Wątpliwości, jakie mogą się zrodzić w związku z dominacją scentralizowanych systemów ciepłowniczych na lokalnym rynku ciepła mogą być rozwiązywane z korzyścią dla wszystkich uczestników tego rynku.

W szczególności w ramach założeń planu zaopatrzenia miast w ciepło należy jasno sprecyzować preferencje poszczególnych nośników w różnych obszarach miast i segmentach rynku, biorąc pod uwagę szeroko rozumiane bieżące i przyszłe korzyści dla całej gminy. Należałoby dążyć do tego, aby preferencje uzasadnione ekonomicznie, ekologicznie i potrzebami bezpieczeństwa zaopatrzenia, znajdowały przełożenie na wymierne parametry procedury postępowania. Tylko wtedy bowiem założenia do planu będą realizowalne. Przyznawanie w ten sposób preferencji nie oznacza tłumienia konkurencji, lecz wprowadza element szerszej oceny. Umożliwia ona wykorzystanie,

w interesie odbiorców i wszystkich obywateli, renty wynikającej z wysokiej sprawności produkcji energii w skojarzeniu i powstających w wyniku tego korzyści ekologicznych. Pozwala na uniknięcie nadmiernej rozbudowy infrastruktury. To tak jakby uniknąć budowy podwójnych torów kolejowych biegnących równolegle, gdyż wówczas, mimo ewidentnej konkurencji, wszyscy muszą płacić drożej za bilety. W naszym przypadku płatnikami musieliby być odbiorcy ciepła.

Powstaje pytanie czy tego typu preferencje nie naruszają prawa. Uchwała gminy w sprawie założeń do planu podjęta z zachowaniem wyżej wymienionych zasad będzie zgodna z Ustawą o działalności gospodarczej oraz Ustawami dotyczącymi samorządów terytorialnych. Zgodna będzie również z zaleceniami Unii Europejskiej zawartymi w dyrektywie nr 96/92/EC dotyczącej między innymi preferencji dla gospodarki skojarzonej.

Marian Strumillo, Włodzimierz Kędziora, Ryszard Kucharski

PROBLEMS OF THE HEAT MARKET DEVELOPMENT DURING TRANSFORMATION PERIOD OF THE ELECTRIC ENERGY SECTOR IN POLAND

The authors analyse primarily problems connected with development of the heat market in large cities. They point to economic and ecological advantages of a heat system based on removed sources of heat and comment on an uncritical transfer of the principle separating energy distribution and transmission in the electrical energy market to the production of thermal energy. Some arguments advanced by the authors come from experience of the Thermal Power Plants Complex in Lodz.