

Ciepłownie na biomasę

Małe jest piękne?

Łukasz Legutko

Z roku na rok przybywa w Polsce ciepłownie na biomasę. Ekologiczne źródła energii mogą stać się lekarstwem na dekonstrukcję polskiego przemysłu i rolnictwa. Tematyka ta budzi duże zainteresowanie i wywołuje spore emocje wśród rolników i przedsiębiorców. Rozwój energetyki odnawialnej w ostatnich latach jest częścią zakrojonych na szeroką skalę przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska. Rośnie świadomość, że obecne zasoby surowców energetycznych, wobec skali ich wykorzystywania, muszą ulec wyczerpaniu. Ponadto zużycie mineralnych surowców energetycznych powoduje wprowadzenie do atmosfery znacznych ilości gazów, co prowadzi do niekorzystnych zmian klimatu.

Nie tylko ekologia

Od wieków ludzie wykorzystywali odnawialne źródła energii – energię wód, wiatru, geotermalną, słoneczną czy też ciepło ze spalanych roślin. Jednakże dziś większość energii pozyskiwana jest ze spalania różnych mineralnych surowców energetycznych. Produkcja roślin w celach energetycznych nie jest jeszcze zakrojona na dużą skalę i nie jest traktowana jako absolutna konieczność, chociaż coraz częściej jest ekonomicznie opłacalna oraz społecznie i gospodarczo uzasadniona. Za rozwojem energii odnawialnej w oparciu o biomasę nie przemawiają wyłącznie czynniki ekologiczne lecz także atrakcyjność cen produktów energetycznych z biomasy, dostępność odpowiedniej technologii, możliwość rozwoju rolnictwa.

Od wielu lat

Technologie energetycznego wykorzystania biomasy są opracowywane od dziesiątków lat w krajach wysoko rozwiniętych. Przykładowo pierwszy pelet, czyli mały brykiet w postaci pastylek, został wyprodukowany z trocin drzewnych w USA w latach 30. Kraje europejskie, jak Dania, Austria, czy Szwecja, energetyką odnawialną zajmują się przeszło od 20 lat. W Niemczech udział biomasy w produkcji zielonego prądu wynosi 5 proc.

10 ton biomasy = 5 ton węgla

Biomasa to substancja organiczna powstająca w wyniku procesu fotosyntezy - drewno i jego odpady, słoma, odpadki produkcji roślinnej lub tzw. rośliny energetyczne uprzednio zgranulowane, zbrykietowane lub wstępnie przetworzone do postaci wygodniejszej w użyciu, czyli oleju pirolizowego o właściwościach zbliżonych do oleju opałowego, oleju rzepakowego, słonecznikowego, gazu drzewnego, alkoholu etylowego lub metylowego. W Polsce z 1 ha użytków rolnych zbiera się rocznie ok. 10 t biomasy, co stanowi równowartość ok. 5 t węgla kamiennego. W 1984 r. biomasa roślinna pokrywała 13 proc. światowej produkcji energii. Kanada tym paliwem zaspokajała 7 proc. swoich potrzeb energetycznych, USA - 4 proc.

Przede wszystkim słoma

Z przeprowadzonych analiz wynika, że w Polsce wśród biomasy najpoważniejszym źródłem energii odnawialnej jest słoma. Jej produkcja w naszym kraju wynosi ok. 25 mln t. Wartość opałowa słomy wynosi ok. 16 MJ/kg, temperatura spalania 850-1100 st. C. W rolnictwie i leśnictwie rocznie wytwarzana jest biomasa równoważna pod względem kaloryczności 150 mln t węgla (1 t węgla to 1,5 t biomasy).

Wielkość krajowej bazy surowcowej w obecnych warunkach sprowadza się do zagospodarowania na cele energetyczne produktów ubocznych oraz nadwyżek produkcji rolnej, które nie zostały zagospodarowane na rynku spożywczym. Po akcesji Polski do Unii Europejskiej na cele energetyczne będzie można wykorzystać uprawy z gruntów, które będą musiały być wyłączone z produkcji rolnej ze względu na limity produkcyjne. Według ocen rządowego dokumentu z 2000 r. „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”, z biomasy w 1999 r. wyprodukowano 101,8 PJ energii, co stanowi 98,05 proc. produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Również drewno

Ekologiczne spalanie biomasy w celach energetycznych odbywa się w kotłach o specjalnej konstrukcji i wysokiej sprawności, które charakteryzują zwiększone powierzchnie wymiany ciepła i lepsze mieszanie spalin przy dużych współczynnikach nadmiaru powietrza. Kotły te posiadają specjalne komory wyposażone w ruszty stałe lub ruchome, projektowane do spalania różnych odpadów drzewnych. Kotłownie na biomasę dzielą się ze względu na typ paliwa oraz moc kotłów. W unijnych krajach bardzo powszechne są kotły opalane zrębkami drzewnymi i pastylkami prasowanymi z trocin. Obecnie w Polsce produkowane są najczęściej małe kotły zasilane za pomocą podajników typu stoker.

Najpopularniejsze są małe kotłownie

Według szacunków Ministerstwa Rolnictwa na krajowym rynku funkcjonuje ok. 20 producentów i importerów oferujących zautomatyzowane instalacje kotłowe opalane odpadami drzewnymi. Koszty inwestycyjne instalacji można szacować na kwotę od 500 do 1000 zł/kW. Największym zainteresowaniem cieszą się kotły małej mocy (do 100 kW), stosowane na potrzeby gospodarstw i domków jednorodzinnych.

Obecnie jest ok. 10 producentów niskotemperaturowych kotłów grzewczych na drewno małej mocy od 20 do 80 kW. Koszt zakupu jednostki mocy zainstalowanej (bez adaptacji kotłowni) szacuje się na 130-150 zł/kW. Obsługa takich kotłów jest bardzo prosta. Ładuje się do nich ręcznie małe baloty o wadze do 12 kg od dwóch do sześciu sztuk, nie częściej niż trzy razy na dobę. Przykładowo w okresie letnim jeden wsad słomy zapewnia wystarczającą ilość ciepła do produkcji ciepłej wody. Zaletą ogrzewania gospodarstw przy użyciu biomasy są niskie koszty eksploatacyjne, a wadą wysokie nakłady inwestycyjne. W przeprowadzonych przed kilku laty badaniach w trzech gospodarstwach rolnych w okolicach Lublina okazało się, że koszt 1 GJ przy nośnikach: słoma, węgiel, olej opałowy i gaz ziemny wyniósł odpowiednio: 20,73 zł, 25,04 zł, 58,21 zł, 35,76 zł.

Słoma jest stosunkowo trudnym paliwem do prawidłowego spalania. Przy konwencjonalnym spalaniu podobnym do spalania węgla, sprawność procesu wynosi zaledwie 35 do 70 proc. Powód? Niewystarczające wymieszanie paliwa z powietrzem. Warunkiem spalania słomy jest utrzymanie jej wilgotności poniżej 20 proc. Szacuje się, że do ogrzania domu jednorodzinnego potrzebne są zbiory słomy z powierzchni ok. 5 ha. Dom o powierzchni grzewczej 100 m kw. i potrzebach energetycznych 100 kWh/m kw. można ogrzać zużywając rocznie 5 t słomy przy sprawności kotłów 75 proc. Na polskim rynku jest ok. 10 producentów i importerów kotłów grzewczych opalanych słomą. Ceny kompletnych systemów opalanych słomą są 1,5 do 2 razy wyższe niż dla kotłów opalanych drewnem.

Kotłownie dużej mocy

Dostępne są kotły dużej mocy na słomę w balotach od 100 do 500 kW oraz kotły na słomę rozdrobnioną do 1 MW. Sprawność tych urządzeń wynosi ok. 85 proc. przy płynnej regulacji mocy od 20 do 100 proc. Przy kotłowniach na słomę dużej mocy pojawia się problem z zapewnieniem dostaw paliw. Przy kotłowni 1 MW konieczne jest zabezpieczenie paliwa ok.

1000-1100 t. Należy się liczyć ze znacznie niższą kalorycznością słomy w pierwszych latach eksploatacji (9-10 MJ/kg, przy maksymalnej 15,4 MJ/kg). W ciągu roku z kotłowni o mocy 1 MW można wyprodukować do 10000 GJ. Przyjmując koszt sprzedaży ciepła na 36 zł/GJ, zwrot inwestycji szacowany jest na 6,5 roku.

Biomasa a ekonomia

Na praktyczne możliwości zastosowania paliw odnawialnych decydujący wpływ mają ceny surowców oraz poniesione nakłady inwestycyjne.

Porównanie kosztów spalania słomy i węgla (wyliczenia Krajowej Agencji Poszanowania Energii (KAPE):

Wielkość urządzenia	Zużycie na godzinę		Cena kg		Zaoszczędzenie na godz./sezon [PLN]
	Słoma (kg)	Węgiel (kg)	Słoma (zł)	Węgiel (zł)	
70 kW	19,4	14,6	0,06	0,162	1,20/4800
100 kW	27,6	20,8	0,06	0,162	1,71/6840
200 kW	55,4	41,6	0,06	0,162	3,42/13680
300 kW	83,0	62,4	0,06	0,162	5,13/20520
400 kW	110,7	83,2	0,06	0,162	6,84/27360
500 kW	138,3	104	0,06	0,162	8,55/34200
600 kW	166,1	124,8	0,06	0,162	10,25/41000
700 kW	193,7	145,6	0,06	0,162	11,96/47840
800 kW	221,4	166,4	0,06	0,162	13,67/54680
900 kW	249,1	187,2	0,06	0,162	15,38/61520
1000 kW	276,7	208	0,06	0,162	17,09/68360
2000 kW	528,9	416	0,06	0,162	35,71/142840
5000 kW	1322,2	1040	0,06	0,162	89,28/357120

Sezon grzewczy jest wyliczony na 4000 godzin, co odpowiada ½ roku. Zużycie słomy jest obliczone przy 100 proc. pełnego obciążenia i wartości spalania słomy 4,2 MWh/t przy 15 proc. wilgotności oraz 86 proc. wydajności dla urządzenia do 1200 kW i 90 proc. dla urządzenia powyżej 1200 kW.

Zużycie węgla jest obliczone przy 100 proc. pełnego obciążenia i wartości spalania węgla 6,4 MWh/t oraz 75 proc. wydajności.

Jedna z pierwszych ciepłowni

Przykładem wykorzystania słomy do celów ciepłowniczych jest inwestycja Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej z Lubania. Od 15 grudnia 1998 r. pracuje tam kotłownia opalana słomą, o mocy 1 MW. 20 grudnia 2000 r. dobudowano do niej kotłownię na słomę typu WCO 160/S o mocy 3,5 MW. Moc kotłów na słomę w tym przedsiębiorstwie to 8,0 MW.

Oba przedsięwzięcia składają się na realizowany w Lubaniu program konwersji węgla na paliwa odnawialne i racjonalizacji zużycia energii. Lubańskie przedsiębiorstwo jest pierwszą na Dolnym Śląsku i jedną z pierwszych w Polsce firm energetycznych wykorzystujących słomę do produkcji energii cieplnej na potrzeby miejskiego systemu grzewczego. Dostępne zasoby w słomy w promieniu 30 km od Lubania, oszacowano na ok. 10-12 tys. t rocznie. Według założeń, docelowo z odnawialnych źródeł energii będzie pochodzić do 40 proc.

ciepła zużywanego przez miasto Lubań (do 100 tys. GJ/rok). Jego końcowym efektem ma być także znacząca redukcja niskiej emisji w mieście.

Nakłady na realizację całego projektu wyniosły 6,350 mln zł, w tym 3,440 mln kotłowni 1 x 1,0 MW i 2 x 3,5 MW. Ok. 590 tys. zł przeznaczono na budowę magazynów na słomę, 1,48 mln zł na sprzęt do zbioru i transportu słomy oraz 840 tys. zł na likwidację niskiej emisji i racjonalizację zużycia energii cieplnej. Całe przedsięwzięcie sfinansowano w 37 proc. ze środków własnych, 43 proc. stanowi dotacja Fundacji EkoFundusz; 20 proc. pożyczka z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Uruchomienie kotłowni na słomę ma zdecydowanie szersze znaczenie niż tylko produkcja ciepła. Istnienie takiego obiektu stwarza możliwość rozwiązania problemów odpadów z produkcji rolnej poprzez uniknięcie utylizacji słomy. Przyczynia się do rozwoju tego rynku (zysk z produkcji biopaliwa) oraz wpływa na wzrost bezpieczeństwa energetycznego.

Biogaz z wysypiska

Jednym z nowatorskich rozwiązań jest projekt realizowany na wysypisku śmieci w Gliwicach. Zakłada on ujęcie biogazu z istniejącego, zamkniętego wysypiska o powierzchni ok. 15 ha i miąższości 12-15 m, a także budowę elektrowni biogazowej o mocy 640 kW, a docelowo podłączenie również instalacji ujęcia biogazu z nowego wysypiska. W rezultacie inwestycja ma prowadzić do zmniejszenia emisji metanu będącego jednym z aktywnych gazów szklarniowych, a jednocześnie produkowana będzie energia cieplna i elektryczna, przez co zmniejszy się zapotrzebowanie na energię pochodzącą z paliw kopalnych.

Z siana

Wiele inwestycji w biomasę jest nagradzanych w konkursach promujących działania proekologiczne. „Ochrona klimatu i walorów przyrodniczych w gminie Wińsko poprzez wykorzystanie biomasy do celów energetycznych oraz oszczędzanie energii” to projekt wyróżniony przez warszawski Instytut na rzecz Ekorozwoju w 2001 r. Program rozwiązuje problem zagospodarowania biomasy uzyskiwanej podczas zabiegów pielęgnacyjnych wykonywanych na łąkach znajdujących się na terenie parku krajobrazowego. Pozyskana w ten sposób biomasa jest wykorzystywana do celów grzewczych w Zespole Budynków Szkolnych. Spalanie siana i drewna zamiast węgla kamiennego pozwala ograniczać emisję zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Koszt przedsięwzięcia wynosi 2,7 mln zł. W nowo zainstalowanej kotłowni funkcjonują dwa kotły o mocy 400 kW każdy, przystosowane do spalania słomy, siana, trocin i zrębków drzewnych.

Dotacje

Inwestycje w ciepłowni na biomasę mogą liczyć na wsparcie finansowe EkoFunduszu oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska. Przykładowo z tych środków od 2001 r. budowana jest za 1,218 mln zł kotłownia na biomasę oraz sieć ciepłownicza w Trzebiechowie dla kompleksu obejmującego szkołę, halę sportową i budynki administracyjne.

Od 2000 r. aż 14 projektów wykorzystujące biomasę do celów energetycznych pomyślnie rozpatrzył EkoFundusz. W 1999 r. przeprowadzono w Kępicach w województwie pomorskim modernizację systemu ciepłowniczego polegającą na zastąpieniu siedmiu kotłowni jedną, centralną, wyposażoną w dwa kotły na odpady drzewne o łącznej mocy 4 MW. Koszt inwestycji wyniósł 2,5 mln zł, z czego 49 proc. pokrył EkoFundusz. Zakładany końcowy efekt ekologiczny w Kępicach to redukcja emisji dwutlenku węgla i pyłów o blisko 100 proc. a dwutlenku siarki o ponad 93 proc. Projekt pozwala na wyeliminowanie spalania ok. 2950 t węgla rocznie.

14 MW z drewna

W 2001 r. na terenie Czarnej Białostockiej w województwie podlaskim wybudowano kotłownię o mocy 14 MW opalanej zrębkami drewna. To największy w Polsce projekt wykorzystujący ten rodzaj paliwa. Całkowity koszt inwestycji (9,6 mln zł) w połowie pokryły dotacje z EkoFunduszu. Działania towarzyszące projektowi obejmują likwidację starych, zużytych sieci ciepłych centralnego ogrzewania i zastąpienie ich nowoczesnymi ciepłociągami. Tym samym wyeliminowano ok. 6600 t/rok paliwa węglowego i zmniejszono emisję dwutlenku węgla o 14,5 tys. t rocznie. Realizowany przez podlaską gminę projekt jest znakomitym przykładem wykorzystania odpadów drzewnych na wielką skalę, który pozwala zaopatrzyć znaczną część miasta w czystą ekologicznie energię ciepłą za niską cenę.

Ciepłownia i plantacja

W ubiegłym roku przystąpiono do realizacji projektu budowy opalanej drewnem ciepłowni wraz z plantacją wierzby energetycznej w Nowej Dębie. Istniejącą kotłownię węglową ma zastąpić instalacja opalana biomasą o mocy 8 MW. Drewno na potrzeby kotłowni pozyskiwane będzie z terenów okolicznych nadleśnictw oraz zakładów przetwórstwa drzewnego i gospodarki komunalnej. Dodatkowo planowana plantacja wierzby szybko rosnącej zasilana będzie nawozem wapniowo-organicznym, powstałym z osadów pozyskiwanych z miejskiej oczyszczalni ścieków. Wierzba energetyczna ma w przyszłości zastąpić drewno, co pozwoli na redukcję kosztów pozyskiwania ciepła.

Jedna zamiast dwunastu

W Piszku położonym w rejonie Wielkich Jezior Mazurskich będzie realizowany projekt instalacji wielociągowego kotła o mocy 8 MW, w którym spalane będą mokre, rozdrobnione odpady poprodukcyjne w postaci kory, zrębków, trocin i drewna. Powstałą w ten sposób energię wykorzysta jedna z lokalnych fabryk. Ponadto w miejsce 12 zlikwidowanych w Piszku kotłowni węglowych powstanie jedna ciepłownia miejska opalana drewnem o mocy 21 MW. Za blisko 2 mln zł w Skwierzynie w województwie lubuskim zostanie zbudowana kotłownia na słomę. Podobne rozwiązanie będzie zastosowane w Krzyżowicach. Tam słomą ogrzane zostaną budynki szkolne. Biogaz pochodzący z wysypisk odpadów komunalnych będzie paliwem elektrowni w gminach Wołomin i Krośnice w centralnej Polsce. Powstaną trzy zespoły prądotwórcze, każdy o mocy 180 kW. Powstająca w ten sposób energia dotrze do ponad 350 tys. mieszkańców. Kotłownia na biomasę powstanie również w Myczkowcach w pobliżu Parku Krajobrazowego Gór Słonnych i ogrzeje ośrodek Caritasu. W Trzciance zostanie zmodernizowany system grzewczy miasta. Budynki spółdzielni mieszkaniowej ogrzeje kotłownia o mocy 10 MW opalana zrębkami wierzby energetycznej.

Laureatem pierwszej edycji konkursu na energetyczne wykorzystanie biomasy został projekt likwidacji opalanych węglem kotłowni lokalnych i budowa systemu ciepłowniczego w oparciu o paliwa odnawialne w Bieczu. Koszt inwestycji to 7,2 mln zł. W wyniku jej realizacji 16 przestarzałych kotłowni zostanie zastąpionych scentralizowanym systemem ciepłowniczym opartym na nowo budowanej ciepłowni o mocy 4,5 MW opalanej drewnem. Słoma stanie się podstawowym źródłem energii cieplnej dla miasta Recz. Powstanie tam automatyczna kotłownia na biomasę o mocy 4MW. Jej budowę uzasadnia istnienie dużych zasobów słomy w regionie.

Kolejna inwestycja

Jeden z realizatorów kompletnych obiektów energetycznych – Elektrim-Megadex coraz częściej bierze udział w przedsiębiorstwach związanych z rynkiem energetyki odnawialnej opartej na spalaniu biomasy. 9 czerwca tego roku firma podpisała umowę z Miastem Kisielice na modernizację tamtejszego systemu ciepłowniczego. Powstanie kotłownia o mocy 2 MW

opalana słomą. Koszt inwestycji to 5 mln zł. Jej zakończenie przewidziano na koniec marca przyszłego roku. Elektrim-Megadex ponadto uczestniczył w realizacji kotłowni na biomasę we Wieniawie, Fromborku, Nowej Dębie.

Prąd z odchodów zwierzęcych

Wykorzystanie biomasy do celów ciepłowniczych sprawdza się w przypadku średniej wielkości gmin, charakteryzujących się wysokim stopniem zalesienia i opartych na gospodarce leśnej i rolniczej. Program wykorzystania odpadów z przemysłu drzewnego, słomy na cele energetyczne realizowany jest w dwóch gminach powiatu człuchowskiego w województwie pomorskim – Koczała i Rzeczenica. Koczała ma szansę stać się pierwszą polską gminą wykorzystującą do ogrzewania wyłącznie źródła odnawialne. Już od trzech lat znaczna część mieszkańców, zwłaszcza w domach rozmieszczonych poza wsią, wykorzystuje głównie drewno do ogrzewania pomieszczeń. Lokalną kotłownię opalaną węglem, zastąpiono ciepłownią na odpady drzewne o mocy 1,5 MW, która ogrzewa budynki mieszkalne i publiczne gminy. Przewiduje się, że do 2005 r. w Koczale zostanie wybudowana instalacja biogazu przetwarzająca odchody zwierzęce z dużej hodowli trzody chlewnej. Powstały w ten sposób gaz będzie zasilał elektrownię o mocy 1 MWe i mocy cieplnej 1,3 MWt. Podobne rozwiązania zostaną zastosowane również w Rzeczenicy.

Odpady z parków

W trakcie rutynowej pielęgnacji zieleni miejskiej, ale także w efekcie działania sił przyrody (wiatr, mróz) oraz planowej zmiany struktury przestrzennej zieleni miejskiej i przemysłowej powstają odpady obejmujące zdrewniałe i niezdrewniałe części roślin drzewiastych. Resztki roślinne z terenów zieleni miejskiej w postaci odpadów drzewnych stanowią duże zasoby, które mogą być wykorzystane na cele energetyczne jako ekologiczne paliwo w postaci zrębków. Mogą one być spalane w nowoczesnych kotłach przystosowanych specjalnie do tego celu. Korzyści wypływające z tego rozwiązania to m.in.: zaoszczędzenie konwencjonalnego paliwa (koku, węgla), uniknięcie kosztów wywozu i składowania odpadów organicznych na kompostowni bądź składowisku oraz zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska.

Pilotażowy projekt wykorzystujący odpady zieleni miejskiej na cele energetyczne opracowano w Społecznym Instytucie Ekologicznym. Po wstępnej analizie zaproponowano możliwość lokalizacji instalacji pilotowej w Miejskim Zakładzie Oczyszczania (MZO) w Otwocku, położonym 20 km na południowy wschód od Warszawy. Przyjęto, że proponowany w tym przypadku kocioł fluidalny na zrębki o mocy 150 kW będzie ogrzewał zespół szklarni należący do MZO, produkujący rozsadę kwiatów i krzewów na potrzeby miasta. W okresach silnych mrozów i szczytowego zapotrzebowania na ciepło, może dodatkowo zostać uruchomiony stary, rezerwowy kocioł węglowy. Rozpoznanie struktury zieleni miejskiej Otwocka oraz sposobów gospodarowania odpadami z konserwacji zieleni pozwoliło na oszacowanie potencjału energetycznego biomasy na ok. 625 t wilgotnych odpadów gałęziowych pozyskiwanych w ciągu roku.

Technologia instalacji pilotażowej opiera się na rozdrobnieniu odpadów drzewnych na rębarkę ciągnikowej, transporcie do magazynu, wstępnym podsuszeniu zrębków, mechanicznym dozowaniu oraz spalaniu w palenisku fluidalnym przystosowanym do spalania biomasy. Korzyści, jakie w jednym sezonie przyniesie ta instalacja, to oszczędność 50 t koksu (20 tys. zł), uniknięcie kosztów wywiezienia i składowania 126 t wilgotnych odpadów w kompostowni (30 zł/tonę) lub na wysypisku (100 zł/tonę), zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska, pozbycie się problemów z usunięciem żużla, poprawa warunków pracy palacza i obsługi kotłowni w wyniku zastosowania mechanizacji i automatyzacji pracy układu. O efekcie ekologicznym decyduje zastąpienie starego kotła na koks nowoczesnym

kotłem na zrębki, co pozwoli na ograniczenie emisji dwutlenku siarki o ok. 530 kg/rok, dwutlenku węgla o 120 t/rok, a także istotną redukcję emisji tlenku węgla, pyłów i tlenku azotu.

Lokalny rynek biomasy

Lokalne społeczności mogą odnieść dwojakie korzyści z realizacji podobnych inwestycji. Jedną z nich jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłów w wyniku zastąpienia kotłowni węglowej kotłownią na biomasę. W sprzyjających okolicznościach mieszkańcy mogą zawrzeć z lokalnym przedsiębiorstwem eksploatującym kotłownię na biomasę umowy na dostawę zrębków do zmodernizowanej kotłowni. I na odwrót, lokalni mieszkańcy mogą w oparciu o zrębki dostępne w pobliskim przedsiębiorstwie zieleni stać się potencjalnymi inwestorami w zakresie małych palenisk do spalania biomasy. W taki sposób mogą powstać zaczątki lokalnego rynku na paliwa z biomasy.

Odnawialne źródła energii, a zwłaszcza biomasa, mogą mieć istotny udział w bilansie energetycznym poszczególnych województw, powiatów czy gmin. W konsekwencji mogą mieć wpływ na zwiększenie przychodów rolniczych, poprawę bezpieczeństwa energetycznego regionu, poprawę stanu środowiska oraz na aktywizację gospodarczą regionów dotkniętych bezrobociem. Biomasa stwarza nowe możliwości. W perspektywie można oczekiwać znacznego udoskonalenia technologii produkcji i użytkowania biopaliw oraz w zakresie przygotowania i przechowywania biopaliw.