



# Badanie wielkości rynku metodą pomiaru popytu na węgiel kamienny w segmencie odbiorców indywidualnych w Polsce

Paweł BOGACZ<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dr inż.; AGH University of Science and Technology, Kraków, Mickiewicza 30, 30-059, Poland; email: bogacz@agh.edu.pl

## Streszczenie

Artykuł przedstawia wyniki badań popytu na węgiel kamienny w sektorze odbiorców indywidualnych w Polsce za rok 2014. Przeprowadzono je w oparciu o zbudowany przez autora algorytm badawczy, oparty na pomiarze różnych elementów wielkości rynku, przy wykorzystaniu jednakże do tego celu ogólnodostępnych danych ze statystyki publicznej. Dokonano w ten sposób pomiaru wielkości rynku na poziomie ogólnopolskim oraz wojewódzkim. Prezentowane wyniki mogą stanowić podstawę systemu zarządzania dystrybucją węgla kamiennego w miejscach lokalizacji najwyższych poziomów popytu, a także prowadzeniem pozostałych elementów związanych z koncepcją marketingu-mix.

Słowa kluczowe: marketing, węgiel kamienny, segment odbiorców indywidualnych, popyt, wielkość rynku

## Wprowadzenie

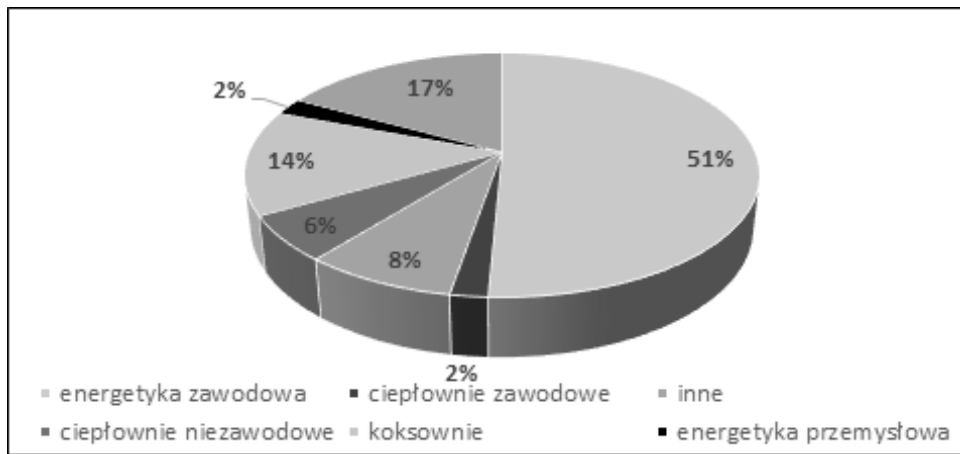
Podstawowym celem każdego przedsiębiorstwa jest budowanie przez niego wartości. Osiągnięty daje stabilny, niezachwiany kwestiami koniunkturalnymi wzrost znaczenia takiej firmy na rynku. Niezależnie wówczas od sposobu prowadzenia wyceny przedsiębiorstwa, jego wartość jest niezachwiana, a po drugie, przede wszystkim, jej kształtowanie się wiąże się z długotrwałym trendem wzrostowym. W związku z powyższym szuka się w firmach wszelkich sposobów na budowanie tego parametru biznesowego. Jak wskazuje fundamentalna dla kwestii koncepcji budowania wartości praca Blacka i innych [1], podstawą wszelkich działań w zakresie wartości jest racjonalizacja wpływów i wypływów realizowanych przez przedsiębiorstwa. W tej drugiej kwestii niewątpliwym sposobem ich szukania jest wzrost przychodów ze sprzedaży, a także zwiększanie marży zysku. Z tego powodu w pełni wskazanym jest poszukiwanie sposobów zwiększania obrotów handlowych, a także powiększania poziomu ich marżowości.

Wskazywana powyżej sytuacja dotyczy również przedsiębiorstw górniczych. Opiswane cele i sposoby realizacji wartości, w tym po stronie wpływów, stały się dla nich o tyle ważne, że w ostatnich 27 latach postępuje sukcesywne otwieranie tych firm na gospodarkę wolnorynkową, w tym w otoczeniu międzynarodowym, a po drugie zwłaszcza w ostatnim czasie obserwuje się znaczną potrzebę poszukiwania działań racjonalizacyjnych w branży, ze względu na zauważalną od 2009 roku w mniejszym lub większym stopniu dekoniunkturę występującą w górnictwie i to nie tylko w Polsce, ale na całym świecie.

W tym świetle poszukiwanie rozwiązań mogących zwiększyć wpływy przedsiębiorstwa górniczego staje się pożądanym kierunkiem działania. Temu celowi poświęcono również kolejne rozdziały niniejszego artykułu, koncentrując się w nich na działaniach w segmencie odbiorców indywidualnych w Polsce, których podjęcie może przynieść w przyszłości przedsiębiorstwom górniczemu wzrost wpływów, realizowany tak po stronie zwiększonej sprzedaży, jak i marży zysku.

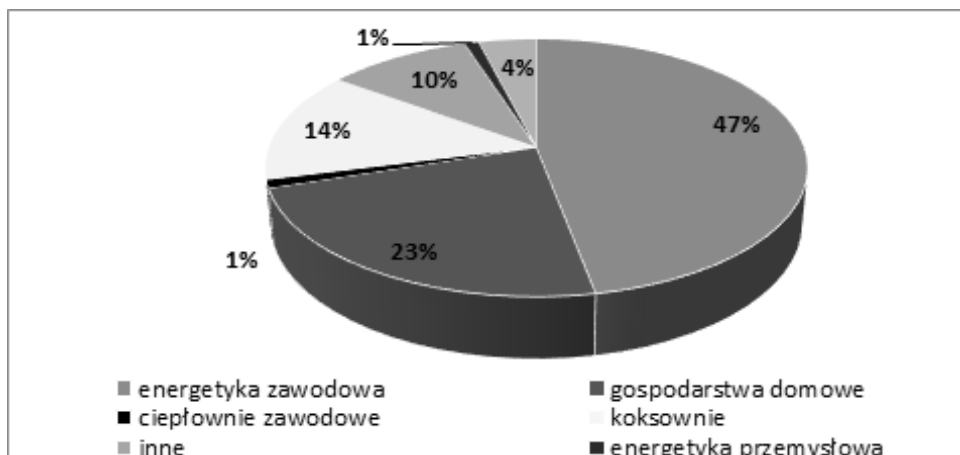
## Segment odbiorców indywidualnych ważną grupą odbiorców przedsiębiorstw górniczych w Polsce

Portfel odbiorców przedsiębiorstw z sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce jest dość zdywersyfikowany. Zróżnicowanie to dotyczy tak wykorzystania produktu, jak i charakteru oraz sposobu prowadzenia zakupów przez klientów. Przedstawiającą tą kwestię za Ministerstwem Gospodarki (dzisiejsze Ministerstwo Rozwoju) zestawienie za rok 2014 (ostatni dostępny zakres danych liczbowych w trakcie pisania przez autora niniejszego artykułu) zakupów ilościowych poszczególnych rodzajów klientów przedsiębiorstw górniczych z sektora górnictwa węgla kamiennego pokazano na rysunku 1. Można na nim zauważyć, że kategoria gospodarstw domowych (określana w dalszej części pracy jednorodnie jako odbiorcy indywidualni), znalazła się na drugim miejscu pod względem wielkości sprzedaży w zestawieniu grup klientów przedsiębiorstw górniczych z sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce, konsumując 17% jego produkcji. Należy zauważyć, że traktując tę kwestię wartościowo, udział segmentu odbior-



Rys. 1. Struktura ilościowa odbiorców węgla kamiennego w Polsce w roku 2014 [%]  
 Źródło: Opracowane własne na podstawie raportu Zużycie paliw i nośników energii 2014 [2]

Fig. 1. The quantitative structure of consumers of hard coal in Poland in 2014 [%]. Source: Own calculations based on the report "Consumption of fuels and energy carriers in 2014" [2]



Rys. 2. Struktura wartościowa odbiorców węgla kamiennego w Polsce w roku 2014 [%]  
 Źródło: Opracowane własne na podstawie raportu Zużycie paliw i nośników energii 2014 [2]

Fig. 2. The value structure of consumers of hard coal in Poland in 2014 [%]  
 Source: Own calculations based on the report "Consumption of fuels and energy carriers in 2014" [2]

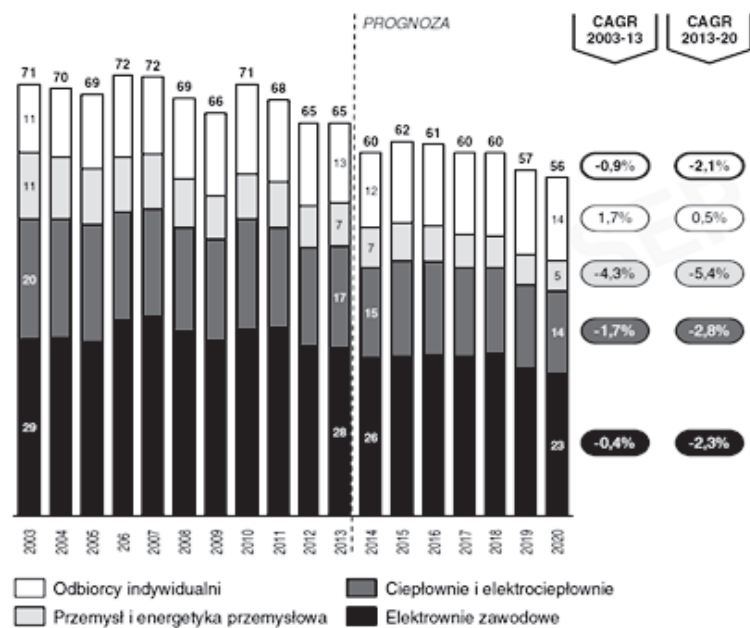
ców indywidualnych w rynku węgla kamiennego w Polsce jest jeszcze większy, co pokazano na rysunku 2, wzrastając w tym ujęciu do 23%.

Powyższa różnica wynika z faktu, że w segmencie tym występują wyższe ceny sprzedaży, niż w segmentach pozostałych, co powoduje możliwość generowania przez firmy górnicze wyższych marż zysku, niż w innych częściach rynku. W ujęciu funkcji celu opisywanej we Wprowadzeniu, to jak najbardziej wskazany kierunek.

Jak wynika już z powyższych danych wartościowych, segment odbiorców indywidualnych powinien być niezwykle ważny dla przedsiębiorstwa górniczego. Poza powyższymi danymi wiąże się to również z innym, wizerunkowym powodem. Odbiorcy indywidualni są bowiem najbardziej

opiniotwórczą grupą klientów przedsiębiorstw górniczych, decydując poprzez swoją dużą ilość i rozproszenie w zakresie całego kraju, o wizerunkowym ich odbiorze na rynku, a także o jakości marki wytwarzanego i sprzedawanego przez nie produktu.

Kolejne dowody, przedstawiające powyższe kwestie bardziej perspektywnie, w aspekcie trendowym, wskazują na dużą, ale i w przyszłości nie malejącą rolę segmentu odbiorców indywidualnych, co ma szczególne znaczenie wobec przewidywanego zmniejszania się popytu na węgiel kamienny w Polsce. Wskazują na to liczne analizy przygotowywane przez różne jednostki o charakterze naukowo-badawczym, publikowane ostatnio w dużej liczbie ze względu na sytuację w branży



Rys. 3. Zużycie węgla kamiennego w poszczególnych segmentach rynku w Polsce w latach 2003 i 2013, wraz z prognozą na lata 2014–2020 [mln Mg]; źródło: [3]

Fig. 3. Consumption of hard coal in the various market segments in Poland in the years 2003-2013, with forecast for 2014-2020 [mln Mg]. Source: [3]

węglowej w Polsce i na świecie. Spośród nich autor pragnie zwrócić szczególną uwagę na raport opublikowany w roku 2015 przez firmę doradztwa gospodarczego Roland&Berger, który nosi tytuł: "Trendy popytowe na rynku węgla energetycznego w Polsce i ich wpływ na krajowych producentów" [3]. Jak wynika z jednej z przedstawionych w nim figur, którą zaprezentowano poniżej, na rysunku 3, rynek odbiorców indywidualnych będzie jedyną częścią teraźniejszego rynku, w którego przypadku dojdzie do roku 2020 do zwiększenia sprzedaży węgla kamiennego.

Sytuacja przedstawiana na rysunku 3 jest o tyle ciekawa, że zaistniały, teraźniejszy wzrost pojemności rynku oraz planowany jej dalszy rozwój, ma miejsce w czasie dynamicznej akcji środowisk ekologicznych, popartej opiniami części grup politycznych, a także medialnych, służącej wskazywaniu węgla kamiennego jako najważniejszą przyczynę zwiększonej emisji zanieczyszczeń, a wśród nich przede wszystkim pyłu zawieszonego.

### Konstrukcja metody pomiaru wielkości rynku na węgiel kamienny w segmencie odbiorców indywidualnych

Podstawowym i pierwszym w zakresie procesu marketingu etapem działań przedsiębiorstwa jest pomiar jego rynku, utożsamiany z pomiarem popytu. W tej kwestii za jeden z najważniejszych wskaźników rynkowych uważa się wskaźnik wiel-

kości rynku. W aspekcie branży i układu rynkowego, analizowanych w niniejszym artykule, w zakresie wielkości rynku (określonej dalej symbolem  $N$ ) w danym czasie autor zaproponował zaliczyć wszystkie gospodarstwa domowe w Polsce, które mają lub mogą mieć w tymże czasie możliwość ogrzewania zamieszkiwanego przez siebie mieszkania w sposób lokalny, czyli za pośrednictwem pieca(ów) grzewczego(ych) w nim zainstalowanego(ych). Biorąc pod uwagę chęć analizowania rynku na różnych poziomach szczegółowości geograficznej oraz możliwe wykorzystanie tych samych zasad do badania wielkości rynku dla różnych kategorii czasowych, autor używał w poniższych wzorach opisujących tę kategorię, określenia  $n$ -tego rynku oraz  $m$ -tego czasu, uznając, że pod kolejnymi  $n$  mogą kryć się układ całej Polski, województw, a także innych poziomów geograficznych, zaś w zakresie  $m$ -tego czasu okres roku, miesiąca etc.

Kolejnym założeniem autora stała się chęć analizowania rynku w aspekcie popytu efektywnego i potencjalnego. Z tego powodu wyróżniono efektywną wielkość rynku, oznaczając ją jako  $N_e$  oraz potencjalną wielkość rynku, wybierając dla niej oznaczenie  $N_p$ . Z tego względu wielkość rynku można określić za wzorem (1) jako:

$$N = N_e + N_p \quad (1)$$

gdzie:

$N$  – wielkość  $n$ -tego rynku w  $m$ -tym czasie [szt.],

$N_e$  – efektywna wielkość  $n$ -tego rynku w  $m$ -tym czasie [szt.],

$N_p$  – potencjalna wielkość  $n$ -tego rynku w  $m$ -tym czasie [szt.].

W zakres  $N_e$  autor postanowił zaliczyć gospodarstwa domowe, które ogrzewają swoje mieszkania za pomocą indywidualnych źródeł energii do ogrzewania na paliwo stałe. Jest to grupa klientów, która stanowi w pełni dostępną i w sensie marketingowym otwartą kategorię odbiorców dla działań marketingowych przedsiębiorstw górniczych. Zdaniem autora tylko od atrakcyjności działań z zakresu marketingu-mix, w tym w obrębie dystrybucji, stosowanych przez firmy górnicze, zależy zakres zdobycia tej części rynku.

Na podstawie analizy kwalifikacji Głównego Urzędu Statystycznego autor zaliczył do grupy tych gospodarstw domowych te z nich, które wyposażone są w kotły centralnego ogrzewania, wydzielając z jej całej grupy tylko te zasilane paliwami stałymi, dwufunkcyjne kotły centralnego ogrzewania i ciepłej wody, również zasilane paliwami stałymi, a także piece na paliwa stałe. Za definicjami GUS należy do nich zaliczyć [4]:

– kotły centralnego ogrzewania na paliwa stałe  
– urządzenia spalające paliwa stałe (węgiel, koks, drewno, inne rodzaje biomasy; w niektórych kotłach wszystkie rodzaje paliw stałych zamiennie, w innych tylko jeden lub dwa rodzaje paliwa), zasilające wodną instalację grzewczą, złożoną z rur i grzejników. Do tej kategorii należą tylko kotły jednofunkcyjne, służące do ogrzewania pomieszczeń,

– kotły centralnego ogrzewania dwufunkcyjne (co+cw) – kotły spalające paliwa stałe (węgiel, koks, drewno, inne rodzaje biomasy; w niektórych kotłach wszystkie rodzaje paliw stałych zamiennie, w innych tylko jeden lub dwa rodzaje paliwa), pełniące jednocześnie dwie funkcje: wytwarzania energii cieplnej i podgrzewania wody,

– piece na paliwa stałe – piece takie są zazwyczaj zbudowane z materiału ceramicznego – kaflami; nie są one połączone z wodną instalacją grzewczą, lecz bezpośrednio ogrzewają pomieszczenia poprzez promieniowanie energii cieplnej. W piecach takich może być spalany węgiel, drewno i inne rodzaje biomasy. W mieszkaniu lub budynku może znajdować się jeden lub więcej takich pieców.

Co ciekawe GUS nie wydzieliła w swoich analitikach pieców na paliwa stałe, które zostały przebudowane na piece elektryczne. Uznaje on taką kategorię, natomiast rozumie ją jako śladową

[4]. Zdaniem autora wynika to z bardzo wysokich, zdecydowanie wyższych, niż w innych przypadkach, kosztów ogrzewania mieszkań tymi rodzajami pieców, co ma swą genezę z jednej strony w wysokich kosztach użycia energii elektrycznej do ogrzewania, zaś z drugiej w przestarzałości technologii piecowej, którą rzadko kojarzy się z wkładami elektrycznymi.

W grono urzędów grzewczych budujących informacje potrzebne do określenia wielkości rynku autor nie wprowadził innych rozwiązań mogących wstępnie kojarzyć się z tą kategorią, a mianowicie kominków, robiąc to w każdym z trzech wydzielanych przez GUS [4] ich rodzajów, a mianowicie kominków z otwartym wkładem, kominków z zamkniętym wkładem, a także kominków z płaszczem wodnym. Wynika to wprost z rodzaju paliwa stosowanego dla tych pieców. Ich producenci nie zalecają bowiem do ich zasilania węgla kamiennego, tłumacząc to zbyt dużym, jak na warunki tych urzędów, ciepłem spalania tego paliwa grzewczego. Do grupy urzędów grzewczych stanowiących o efektywnej wielkości rynku autor postanowił nie włączać obok kominków również kuchni na paliwa stałe, rozumianych przez GUS [4] jako kuchnie zbudowane z materiału ceramicznego lub metalu, posiadające płytę grzejną. Uznał on bowiem, że pomimo możliwości ich wykorzystania do ogrzewania pomieszczeń, podstawowym celem ich użycia jest jednak gotowanie i grzanie wody.

Jak pokazują powyższe definicje, w zakresie kotłów oraz pieców, poszczególne paliwa grzewcze mogą być wymieniane na zasadzie częściowej lub pełnej substytucji. Za klasyfikacją GUS do grupy tego typu paliw (nazywanych dalej paliwami stałymi) autor postanowił zaliczyć paliwa stałe oraz inne paliwa stałe. Stanowią one są przez [4]:

- paliwa stałe – palne ciała stałe pochodzenia naturalnego lub otrzymywane sztucznie, wykorzystywane jako źródło energii cieplnej. Do paliw stałych zalicza się węgiel kamienny, koks, drewno opałowe, węgiel brunatny i torf,
- inne paliwa stałe – brykiety z węgla kamiennego i brunatnego oraz z torfu.

Ważnym dla dalszych prac autora stało się wskazanie pochodzące z badań własnych [5], a potwierdzone w założeniach przedstawianych przez Główny Urząd Statystyczny [4], że pojedynczy kocioł centralnego ogrzewania na paliwa stałe oraz pojedynczy kocioł centralnego ogrzewania dwufunkcyjny (co+cw) jest lub może być używany do ogrzewania pojedynczego mieszkania, a więc jest lub może być użytkowany przez jedno gospodarstwo domowe. To pozwoliło w dalszych



zapisach artykułu na stosowanie w ich przypadku fundamentalnej równości: 1 gospodarstwo domowe = 1 mieszkanie = 1 kocioł.

Inną sytuację obserwowano w ramach własnych analiz i stwierdzano na podstawie badań GUS [4] w przypadku pieców na paliwa stałe, gdzie zanotowano zasadę ogrzewania przez jeden piec najczęściej jednej izby danego mieszkania. Z tego powodu dla tego typu indywidualnych źródeł ogrzewania powyższa zasada nie mogła być stosowana.

Reasumując powyższe analizy autor zbudował równanie określające poziom efektywnej wielkości n-tego rynku w m-tym czasie jako zapisane wzorem (2):

$$N_e = N_{eco} + N_{ecocw} + N_{eps} \quad (2)$$

gdzie:

$N_{eco}$  – ilość zamieszkałych mieszkań n-tego rynku w m-tym czasie, posiadających kotły centralnego ogrzewania na paliwa stałe [szt.],

$N_{ecocw}$  – ilość zamieszkałych mieszkań n-tego rynku w m-tym czasie, posiadających kotły centralnego ogrzewania dwufunkcyjne (co+cw) na paliwa stałe [szt.],

$N_{eps}$  – ilość zamieszkałych mieszkań n-tego rynku w m-tym czasie, posiadających piece na paliwa stałe [szt.],

$N_e$  – j.w.

Obok popytu efektywnego występuje także druga grupa klientów docelowych, generujących tzw. popyt potencjalny. W ramach tego zbioru można zdaniem autora wydzielić dwie kategorie klientów. Pierwszą z nich są gospodarstwa domowe zamieszkujące mieszkania posiadające kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi. Związaną z nią potencjalną wielkość rynku dotyczącą tej kategorii gospodarstw domowych autor określił jako  $N_{pco}$ . Drugą część popytu potencjalnego stanowią mieszkania nowobudowane. Dotyczącą jej część potencjalnej wielkości rynku autor nazwał  $N_{pnm}$ . Uwzględniając obie te części, potencjalną wielkość rynku należy liczyć zgodnie ze wzorem (3):

$$N_p = N_{pco} + N_{pnm} \quad (3)$$

gdzie:

$N_{pco}$  – potencjalna wielkość n-tego rynku w m-tym czasie związana z gospodarstwami domowymi posiadającymi kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi [szt.],

$N_{pnm}$  – ilość pozwoleń na budowę mieszkań wyda-

nych dla n-tego w m-tym czasie [szt.],

$N_p$  – j.w.

Analizując pierwszą kategorię popytu potencjalnego i biorąc w jej świetle pod uwagę analitykę GUS [4], należy do niej zaliczyć gospodarstwa domowe posiadające kotły grzewcze centralnego ogrzewania na gaz ziemny, gaz ciekły i olej opałowy. Ten zbiór odbiorców powinien być dla firm górniczych podstawowym segmentem rozwoju. Inwestycje, które opisywani odbiorcy musieliby przedsięwziąć przy przejściu na paliwo stałe prowadzą się do zakupu nowego pieca. Ze względu na posiadanie lokalnej instalacji grzewczej oraz jej przyłączy, klienci ci są już bowiem przygotowani do obsługi źródła lokalnego.

Chcąc zliczyć ten zbiór odbiorców autor proponuje wykorzystanie do tego celu wzoru (4):

$$N_{pco} = N_{pcogz} + N_{pcogc} + N_{pcoo} \quad (4)$$

gdzie:

$N_{pcogz}$  – ilość zamieszkałych mieszkań n-tego rynku w m-tym czasie, posiadających kotły centralnego ogrzewania na gaz ziemny, [szt.],

$N_{pcogc}$  – ilość zamieszkałych mieszkań n-tego rynku w m-tym czasie, posiadających kotły centralnego ogrzewania na gaz ciekły, [szt.],

$N_{pcoo}$  – ilość zamieszkałych mieszkań n-tego rynku w m-tym czasie, posiadających kotły centralnego ogrzewania na olej opałowy, [szt.],

$N_{pco}$  – j.w..

Poza gospodarstwami domowymi posiadającymi kotły grzewcze na paliwa nie będące paliwami stałymi, drugą grupą odbiorców stanowiących rynek potencjalny powinny być gospodarstwa domowe, które inwestują w nowe mieszkanie. Są to klienci, którzy stoją u progu decyzji dotyczącej inwestycji w sposób jego ogrzewania, mogący wybrać jako jedną z nich właśnie ogrzewanie węglowe. W tym celu analizują oferty na rynku. Również od aktywności marketingowej firm sprzedających te urządzenia może zależeć ich decyzja.

Badając szeroko analitykę GUS oraz inne możliwe źródła i narzędzia bazodanowe dotyczące inwestycji mieszkaniowych gospodarstw domowych [6], [7], [8] autor doszedł do wniosku, że najlepszą zmienną określającą powyższą kwestię będzie ilość wydanych pozwoleń na budowę. Pozwala ona bowiem na opisanie faktycznego popytu na nowe mieszkania. Pozwolenie na budowę jest decyzją administracyjną o odpowiedniej, krótkoterminowej trwałości, a wymagającą dużej ilości zabiegów inwestorskich, przede wszystkim planu budowlanego, a wcześniej opinii geotechnicz-

nej. Wystąpienie o nią przez inwestora jest więc w tych warunkach przejawem gotowości i chęci szybkiego podjęcia budowy, a więc i dość krótkiej realizacji inwestycji. Musi więc w dość szybkim czasie przenieść się na pojawienie się efektywnego popytu na ogrzewanie zawartego(ych) w tej inwestycji mieszkania(ń).

Reasumując pod kątem analitycznym propozycje zawarte w niniejszej części artykułu, uwzględniając we wzorze (1) konstrukcję wzorów (2)–(4), można go zapisać w postaci bardziej szczegółowej poprzez wzór (5):

$$N = N_{eco} + N_{ecocw} + N_{eps} + N_{pcogz} + N_{pcogc} + N_{pcoo} + N_{pnm} \quad (5)$$

gdzie:

$N, N_{eco}, N_{ecocw}, N_{eps}, N_{pcogz}, N_{pcogc}, N_{pcoo}, N_{pnm}$  – j.w.

Kończąc niniejszą część artykułu należy zwrócić uwagę na to, że analizowane przez autora źródła danych oraz systematyka ich zbierania, pozwalają na zasilenie wzorów (1)–(5) odpowiedniej jakości materiałem liczbowym. Dają one po pierwsze możliwość wyznaczania  $N$  na wielu poziomach geograficznych. Po drugie dane te są zbierane przez Główny Urząd Statystyczny oraz prezentowane przez GUS publicznie w Banku Danych Lokalnych (aktualizacja po każdym roku) [9], w postaci specjalnych raportów, a także w materiałach po Narodowych Spisach Powszechnych. Wśród wskazywanych powyżej raportów za najważniejszy należy wskazać [4] (wychodzący w układzie co 3 lata). BDL dostarcza bieżących danych (z aktualnością czasową do poprzedniego roku kalendarzowego) dotyczących liczby gospodarstw domowych oraz mieszkań (to zresztą ten element pozwolił na określenie pokazywanego powyżej tak dużego poziomu korelacji pomiędzy tymi dwoma kategoriami), dochodząc geograficznie do poziomu gmin [9]. Raporty [4] dostarczają z kolei na poziomie ogólnopolskim wiedzy o procentowym udziale typów źródeł oraz sposobów ogrzewania mieszkań, w tym, co stało się szczególnie użyteczne, również w podziale na szczegółowo traktowane rodzaje pieców i kotłów dla każdej kategorii paliw (o ich rodzajach dla paliw stałych pisano szczegółowo powyżej). W celu ilościowego, szczegółowego określenia na niższych poziomach geograficznych (województwa, powiaty, gminy) ilości poszczególnych pieców tychże rodzajów, można odnosić te wartości procentowe w obrębie liczby pieców na różne typy paliw, zestawiane w ujęciu bieżącym w BDL (do poprzedniego roku kalendarzowego).

Wynik analityczny założonych powyżej dzia-

łań metodycznych został przedstawiony w kolejnym rozdziale.

### **Przykład wykorzystania metody pomiaru wielkości rynku na węgiel kamienny w segmencie odbiorców indywidualnych**

W ramy określenia wielkości rynku na węgiel kamienny w sektorze odbiorców indywidualnych w Polsce prezentowanej w niniejszym artykule weszło wyliczenie jej wartości dla dwóch poziomów geograficznych: ogólnopolskiego oraz wojewódzkiego. Na zejście na jeszcze większy poziom szczegółowości geograficznej nie pozwoliła autorowi ograniczona objętość niniejszej pracy. Do wyznaczenia tych wartości dla każdego z wymiarów przestrzennych posłużono się wzorami (1)–(5), określając dzięki nim, obok głównego parametru  $N$ , także efektywną wielkość rynku ( $N_e$ ) oraz potencjalną wielkość rynku ( $N_p$ ). Idąc w zgodzie z założeniami, chcąc pokazać szerokie możliwości analityczne, a także wnioskodawcze metody, wyznaczono również wartości poszczególnych części składowych  $N_e$ , a więc wielkość rynku powiązaną z gospodarstwami posiadającymi kotły centralnego ogrzewania na paliwa stałe ( $N_{eco}$ ), wielkość rynku związaną z gospodarstwami domowymi z kotłami centralnego ogrzewania dwufunkcyjnymi (co+cw) na paliwa stałe ( $N_{ecocw}$ ) oraz wielkość rynku, wynikającą z gospodarstw domowych opalających swe mieszkania piecami na paliwa stałe ( $N_{eps}$ ). Z tego samego powodu w zakresie potencjalnej wielkości rynku wyznaczano jej poziomy dotyczące gospodarstw domowych posiadających kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi ( $N_{pco}$ ) oraz wartość wielkości rynku potencjalnego związaną z ilością pozwoleń na budowę mieszkań ( $N_{pnm}$ ).

Biorąc pod uwagę informacje przedstawiane w końcowej części rozdziału 3, w wyliczeniach korzystano w niniejszym artykule z ostatniej pod kątem czasowym dokumentacji dostępnej w ramach GUS, dotyczącej roku 2014.

W pierwszej kolejności prowadzono obliczenia efektywnej wielkości rynku ( $N_e$ ). Określono po pierwsze, że poziom procentowy dotyczący korzystania gospodarstw domowych z kotłów centralnego ogrzewania na paliwa stałe wynosił dla roku 2014 wartość 49,1% [9] wszystkich gospodarstw domowych w Polsce. W ramy tej wartości weszły oczywiście poszczególne rodzaje kotłów i pieców, które wydzielano w rozdziale 3. Uwzględnienie tego podziału pozwoliło również na pokazanie liczby rodzajów kotłów i pieców w ujęciu ich udziałów procentowych. W ten sposób uzyskano informa-

Tab. 1. Wartości wskaźników efektywnej wielkości polskiego rynku odbiorców indywidualnych w roku 2014 [szt.];  
źródło: Opracowanie własne

Tab. 1. The values of the effective size of the Polish market for individual customers in 2014 [pcs.]  
Source: Own calculations

Nazwa wskaźnika efektywnej wielkości rynku	Wartość wskaźnika
Efektywna wielkość rynku ( $N_e$ ), w tym:	6856672
- ilość zamieszkałych mieszkań posiadających kotły i piece centralnego ogrzewania na paliwa stałe ( $N_{eco}$ )	2191142
- ilość zamieszkałych mieszkań posiadających kotły centralnego ogrzewania dwufunkcyjne (co+cw) na paliwa stałe ( $N_{ecocw}$ )	2839955
- ilość zamieszkałych mieszkań posiadających piece na paliwa stałe ( $N_{ep}$ )	1319999

Tab. 2. Wartości wskaźników potencjalnej wielkości polskiego rynku odbiorców indywidualnych w roku 2014 [szt.];  
źródło: opracowanie własne

Tab. 2. The values of the potential size of the Polish market for individual customers in 2014 [pcs.]  
Source: Own calculations

Nazwa wskaźnika efektywnej wielkości rynku	Wartość wskaźnika
Potencjalna wielkość rynku ( $N_p$ ), w tym:	1631977
- potencjalna wielkość rynku związana z gospodarstwami domowymi posiadającymi kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi ( $N_{pco}$ ), w tym:	1482202
- ilość zamieszkałych mieszkań posiadających kotły centralnego ogrzewania na gaz ziemny ( $N_{pcogz}$ )	1370338
- ilość zamieszkałych mieszkań posiadających kotły centralnego ogrzewania na gaz ciekły ( $N_{pcogc}$ )	41949
- ilość zamieszkałych mieszkań posiadających kotły centralnego ogrzewania na olej opałowy ( $N_{pcoo}$ )	69915
- ilość pozwoleń na budowę mieszkań	149775

cję, że wśród gospodarstw domowych ogrzewających swe mieszkania poprzez kotły centralnego ogrzewania na paliwa stałe, 31,9%, a więc 15,57% wszystkich gospodarstw domowych posiada kotły centralnego ogrzewania jednofunkcyjne na paliwa stałe, 41,3%, a więc odpowiednio 20,31% kotły centralnego ogrzewania dwufunkcyjne, zaś 19,2%, czyli 9,44% wszystkich gospodarstw domowych wyposażonych było w roku 2014 w piece na paliwa stałe. Powyższe wartości procentowe odnoszono oczywiście do poziomów bezwzględnych. To pozwoliło zestawić dane dotyczące liczby dzisiejszych klientów, którzy mogliby stosować węgiel kamienny do ogrzewania swych mieszkań. Wyniki tych analiz dla poziomu ogólnopolskiego przedstawiono w tabeli 1.

Wyniki przedstawione w tabeli 1 wskazują bezpośrednio na ilość pieców zasilanych paliwami stałymi w Polsce (w stanie za rok 2014), pokazując tym samym liczbę klientów przedsiębiorstw górniczych mogących być efektywnymi, już dziś do obsługi, odbiorcami i użytkownikami węgla kamiennego. Można zaobserwować, że w każdym z układów przedstawionych w tabeli 1, liczby te sięgają poziomów większych, niż 1 milion, a często jeszcze wyższych. Już więc na-

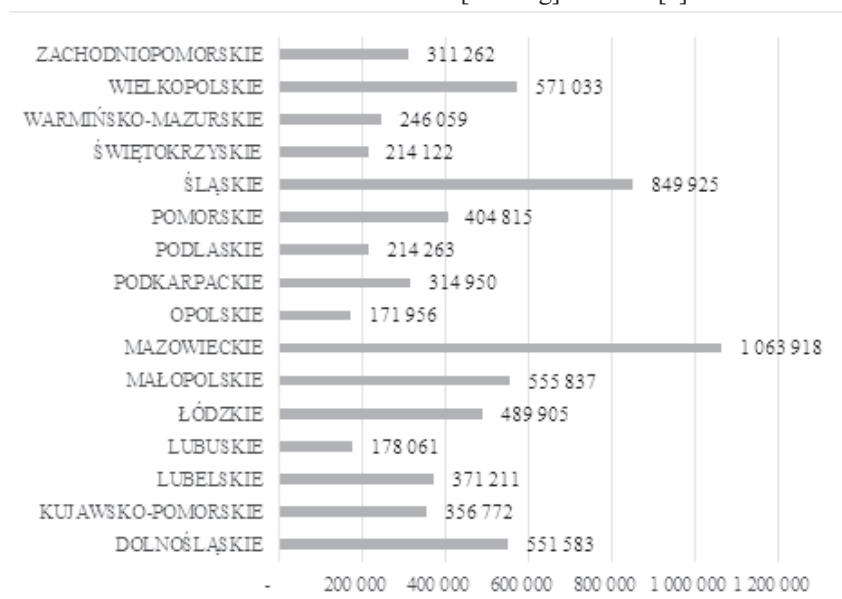
wet ta konstatacja pokazuje duży zakres i wysoką atrakcyjność bieżącego rynku użytkowania paliw stałych do ogrzewania mieszkań w Polsce.

W jego ramach wewnętrznych należy zwrócić uwagę na znaczące jego kształtowanie przez kotły centralnego ogrzewania dwufunkcyjne (co+cw) na paliwa stałe. Stanowią one bowiem 41,36% całego rynku. Zdaniem autora prawdopodobnie ich udział w całościowym portfelu rynku będzie rósł, gdyż ta grupa produktów stanowi najbardziej nowoczesny technicznie oraz użytkowo pakiet kotłów i pieców do ogrzewania, pozwalając na wykorzystanie paliwa do celów ogrzewania powierzchni oraz wody użytkowej. W związku z tym, że ten temat nie jest jednak zasadniczym dla niniejszego artykułu, nie był dalej analizowany pod kątem analitycznym.

Na drugim miejscu w kształtowaniu rynku efektywnego znalazły się kotły centralnego ogrzewania na paliwa stałe, nazywane potocznie jednofunkcyjnymi. Stanowią one 31,91% rynku. Grupa ta zdaniem autora będzie się kurczyć ze względów opisywanych powyżej, stanowiących dla kotłów dwufunkcyjnych element przewagi (możliwość wspólnego ogrzewania mieszkania, ale także i wody użytkowej), a słabości dla jed-

Rys. 3. Wartości wskaźnika efektywnej wielkości rynku (Ne) w roku 2014 w podziale na poszczególne województwa [szt.]; źródło: opracowanie własne

Fig. 3. Consumption of hard coal in the various market segments in Poland in the years 2003-2013, with forecast for 2014-2020 [mln Mg]. Source: [3]



nofunkcyjnych. To również ciekawy kierunek ewentualnych przyszłych badań.

W znacznie mniejszym od kotłów stopniu wielkość rynku kształtują piece. Jak wynika z analiz stanowiły one o 19,21% rynku. Jeżeli zauważyć do tego fakt ogrzewania w zdecydowanej większości przez nie tylko jednej, bądź najwyżej kilku izb mieszkalnych i w związku z tym najczęściej brak możliwości ogrzewania całego mieszkania, realny wkład tej grupy pieców w ogrzewnictwo budynków i mieszkań w Polsce jest jeszcze mniejszy. Do tego zdaniem autora będzie się zmniejszać ze względu na powyższe cechy (niemożliwość ogrzania całego mieszkania), ale także na przestarzałość technologiczną, obrazującą się niską efektywnością techniczną, ekologiczną, a przez to również ekonomiczną. Powyższe aspekty również mogą być ciekawymi przedmiotami przyszłych badań.

Jak wskazywano w rozdziale 3, drugą część rynku, który powinien być badany i segmentowany przez przedsiębiorstwo górnicze, stanowi rynek potencjalny ( $N_p$ ). W ślad za wzorami (3)–(5) jego wielkość jest określana poprzez sumaryczną ilość mieszkań/gospodarstw domowych posiadających kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi ( $N_{pco}$ ) oraz ilość pozwoleń wydanych na budowę mieszkań ( $N_{pnm}$ ). Analizy autora pozwoliły na określenie ich liczby. W ten sposób stwierdzono, że w roku 2014 w zakresie wszystkich zamieszkałych mieszkań w Polsce, w grupie kotłów i pieców c.o. w ogóle,

40,35% tychże zasilanych było paliwami innymi, niż paliwa stałe. Ta informacja przyniosła również dane o procentowym udziale kotłów i pieców na paliwa stałe w odniesieniu do wszystkich tego typu urządzeń. Jest to za rok 2014 odsetek 59,65%. Jak więc widać, prawie 60% wszystkich użytkowanych kotłów i pieców c.o. w Polsce stanowią urządzenia na paliwa stałe.

Kolejne bardzo ciekawe wnioski przynosi analiza bezwzględnych wartości liczbowych związanych z potencjalną wielkością rynku, przeprowadzona dla roku 2014. Jej wyniki pokazano w tabeli 2.

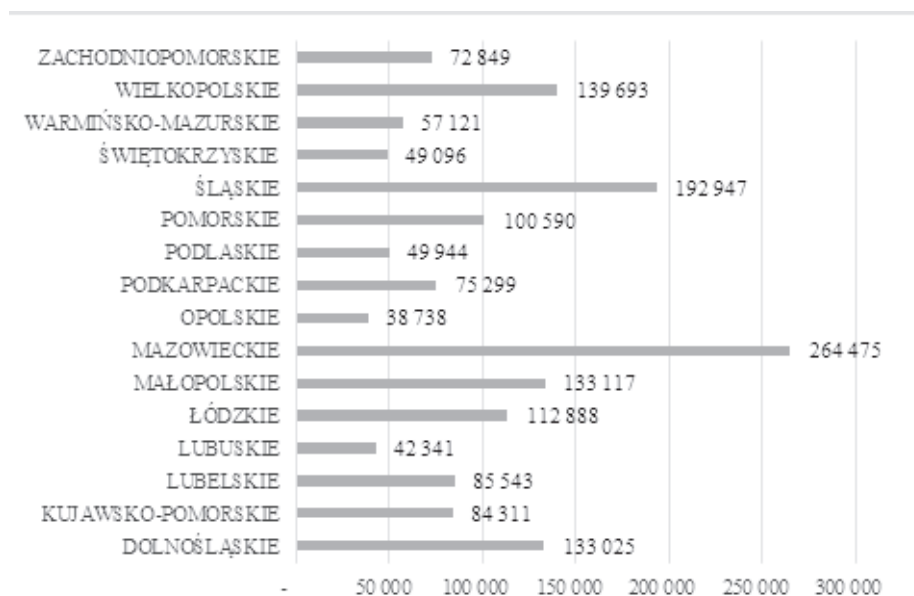
Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 2 rynek potencjalny jest znacznie mniejszy od rynku efektywnego. Rynek potencjalny stanowił bowiem 23,77% wielkości rynku efektywnego. Ten drugi był więc ponad 4 razy większy od niego. Wynik tych badań po raz kolejny wskazuje na dużą atrakcyjność rynku efektywnego dla przedsiębiorstw górniczych. Jest ona tym większa, że rynek ten jest ogólnie dostępny dla tych firm.

Odnosząc się natomiast już bezpośrednio do rynku potencjalnego i analizując pod tym kątem wyniki obserwowane w tabeli 2, należy zauważyć przede wszystkim, że 90,82%  $N_p$  stanowiąca jest przez  $N_{pco}$ , a więc przez kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi. Analizując tą kwestię jeszcze głębiej można zauważyć, że traktując powyższą liczbę jako całość, 92,45% z tychże kotłów, to kotły centralnego ogrzewania na gaz ziemny. Pokazuje to,



Rys. 4. Wartości wskaźnika potencjalnej wielkości rynku ( $N_e$ ) w roku 2014 w podziale na poszczególne województwa [szt.]; źródło: opracowanie własne

Fig. 4. The values of effective market size ( $N_e$ ) in 2014, by provinces [pcs.]  
Source: Own calculations



że gaz ziemny jest, poza paliwami stałymi (i przy dużo mniejszej, niż one skali), drugim najczęściej stosowanym paliwem grzewczym w zakresie c.o. w Polsce. Jak wynika z tabeli 2, pozostałe bowiem kotły – na gaz ciekły oraz na olej opałowy, stanowią niewielki ich odsetek. W zakresie  $N_{pcoo}$  jest to odpowiednio 2,83% oraz 4,72%.

Odnosząc powyższe dane do wniosków dotyczących udziałów poszczególnych paliw w zasilaniu kotłów c.o., można stwierdzić, że przedstawiane 40,35% kotłów spośród wszystkich kotłów c.o. w Polsce, zasilane paliwami innymi, niż paliwa stałe, związało się głównie z kotłami zasilanymi gazem ziemnym. 37,31% wszystkich kotłów to bowiem kotły na gaz ziemny. Przeliczając w takim samym układzie liczbowym ilość kotłów c.o. na gaz ciekły ( $N_{pcogc}$ ) oraz na olej opałowy ( $N_{pcoo}$ ) uzyskano odpowiednio wartości 1,14 i 1,90%.

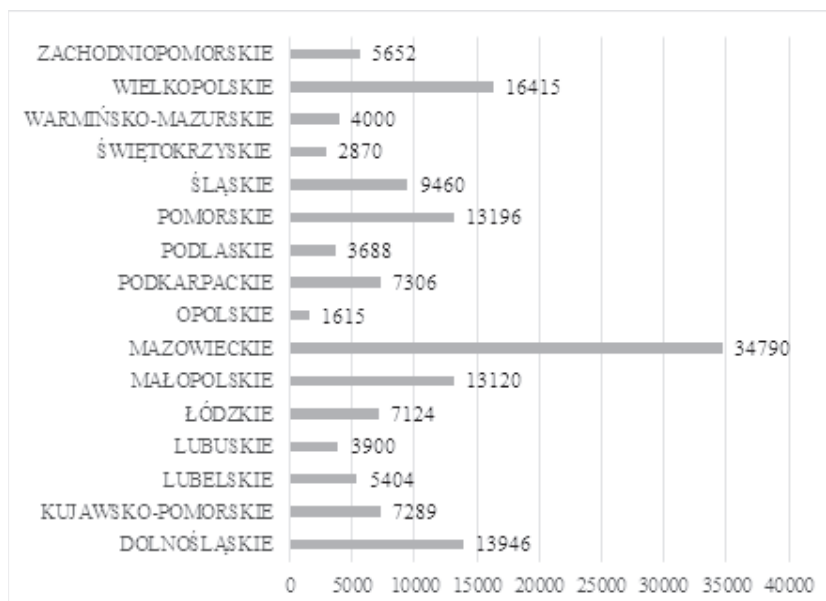
Ciekawe obserwacje przynosi również analiza ilości pozwoleń wydanych na budowę mieszkań ( $N_{pnm}$ ). Jak pokazano w tabeli 2 ich liczba w roku 2014 związała się z 149775 sztukami. Pokazując to od strony procentowej w zakresie wielkości rynku potencjalnego, to jedynie 9,18% jego poziomu. W stosunku do całego rynku jest to tylko 1,76%. Jeżeli jednak wziąć pod uwagę fakt, że jest to wartość uzyskana w danym, jednym roku i każdy kolejny przynosi podobne wartości, hipotetycznie można uznać, że ilość pozwoleń na budowę wydanych w przeciągu 11 lat równoważy ilość użytkowanych kotłów c.o. na paliwa

inne, niż paliwa stałe, a w ciągu 50 lat równoważy efektywną wielkość rynku. Powyższe liczby świadczą o tym, że powyższa część rynku może i powinna być traktowana jako atrakcyjna w zakresie rozwoju rynkowego przedsiębiorstw górniczych. Ciekawe wnioski przynosi dodatkowo ta druga liczba, a mianowicie 50 lat. Jest to mniej więcej średni okres użytkowania instalacji grzewczej w domach [4], a więc okres, w którym przynajmniej raz może dochodzić w przypadku gospodarstwa domowego do radykalnej wymiany systemu ogrzewania swojego domu, a więc w układzie makro można ten okres traktować jako jeden obrót obrazujący okres zmiany rynku. W tym kontekście za dodatkowo ważne należy traktować obserwacje oraz odpowiednie wyciąganie wniosków strategicznych w zakresie pozwoleń wydawanych na budowę mieszkań.

Reasumując powyższe analizy należy za wzorem (5) określić całościową wielkość rynku ( $N$ ) na poziomie całej Polski. Suma  $N_c$  oraz  $N_p$  dała dla tego okresu wartość 8497649. Odnosząc ją do liczby 13983039 gospodarstw domowych w Polsce [9], zakres wielkości rynku odniesiony do ich liczby daje statystycznie odsetek 60,77% gospodarstw domowych wchodzących w ramy wielkości rynku dla przedsiębiorstw górniczych. To, choć tą liczbę można uważać za spore uogólnienie, znacząca wartość, pokazująca, jak ważnym dla polskiego producenta węgla kamiennego powinien być rynek odbiorcy indywidualnego. Zdecydowana większość gospodarstw domowych

Rys. 5. Ilość pozwoleń na budowę mieszkań ( $N_{pnm}$ ) wydanych w roku 2014 w poszczególnych województwach; źródło: opracowanie własne

Fig. 5. The values of potential market size ( $N_p$ ) in 2014, by provinces [pcs.]  
Source: Own calculations



w Polsce stanowi bowiem, bądź powinna stanowić, zakres zainteresowania marketingowego dla tych jednostek.

Kolejny zestaw bardzo ciekawych i wnioskodawczych marketingowo informacji przyniosły analizy wielkości rynku na poziomie wojewódzkim. Wyniki merytoryczne autor postanowił rozpocząć od ważnej, powtarzającej się obserwacji, związanej z wzajemnymi relacjami wartościowymi pomiędzy poszczególnymi województwami. Otóż zaobserwowano w przypadku wszystkich wskaźników występowanie bardzo podobnych wyników dotyczących miejsc rankingowych kolejnych województw, a często bardzo niewielkich różnic w układzie bezwzględny, a więc poszczególnych wartości liczbowych. Po pierwsze świadczy to o tym, że występują na nim miejsca o znacznie wyższym, niż pozostałe poziomie atrakcyjności rynkowej, który można udowodnić w zakresie wskaźników efektywnej wielkości rynku, ale także tych, związanych z potencjalną wielkością rynku. To one powinny być miejscami bardziej dynamicznej i efektywnej dystrybucji, ale także innych działań marketingowych. To tam bowiem lokalizuje się większa część rynku. Po drugie wynik ten wskazuje również na dość homogeniczny i podobny, niezależnie od różnych regionów Polski, sposób zachowywania się konsumentów, co do decyzji zakupowych dotyczących poszczególnych rodzajów ogrzewania, w tym jego paliw oraz samych urządzeń grzewczych. To także ważne wska-

zanie, gdyż świadczy o tym, że możliwym (poza tym, że wskazanym od strony efektywności ekonomicznej) jest zastosowanie podobnych narzędzi marketingowych. Ich siła oddziaływania powinna być w poszczególnych regionach podobna z tego powodu, że podobna jest siła paliw stałych, w tym węgla kamiennego, w stosunku do pozostałych paliw grzewczych. Ten sam wniosek można również oczywiście wysnuć w stosunku do pieców grzewczych na paliwa stałe.

Dowody potwierdzające powyższe wskazania przynosi analiza regionalnego, wojewódzkiego zróżnicowania efektywnej wielkości rynku ( $N_e$ ). Wyniki tych pomiarów dla roku 2014 pokazano na rysunku 3.

Jak wskazują wartości przedstawione na rys. 3, zdecydowanie najlepszym, największym województwem pod kątem wielkości rynku jest województwo mazowieckie, stanowiąc o 15,5% całego rynku. Drugie w kolejności województwo śląskie wyprzedza ono o ponad 200 tysięcy mieszkań z kotłami i piecami na paliwa stałe (rys. 3). Na trzecim miejscu znalazło się województwo wielkopolskie z poziomem 571033 mieszkań (rys. 3), a zaraz za nim, na miejscu czwartym, uplasowało się województwo małopolskie, z 555837 mieszkań (rys. 3). Bardzo blisko tej ilości, lecz już na miejscu piątym, pojawiło się województwo dolnośląskie, z 551583 mieszkańami wyposażonymi w urządzenia c.o. do ogrzewania w oparciu o paliwa stałe. Warto zwrócić uwagę, że te pięć

najlepszych województw, które notowały liczby mieszkań z wyposażeniem w piece na paliwa stałe na poziomach większych, niż 500 tys., stanowi 52,32% wszystkich mieszkań tego typu w Polsce. To niezwykle ważna informacja dla planowania i realizacji działań marketingowych.

Z drugiej strony rynku znajdują się województwa najsłabsze, wśród których należy wymienić województwo opolskie (171956 mieszkań; 2,50% rynku), lubuskie (1708061 mieszkań; 2,59% rynku), a później świętokrzyskie (214122 mieszkania; 3,12%) oraz podlaskie (214263 mieszkania; również 3,12% rynku) (rys. 3).

Szukając takiego właśnie, wojewódzkiego sposobu rozkładania się wartości efektywnej wielkości rynku (i jak wskazywano również innych jej wskaźników), nie można wyciągnąć w jego ramach wskazań dotyczących większego znaczenia w niektórych regionach kotłów oraz pieców na paliwa stałe oraz samych paliw stałych, w stosunku do innych urządzeń i paliw, niż w regionach innych. Widać natomiast bardzo dużą korelację z liczbą ludności w poszczególnych województwach. Najlepsze województwa w zakresie Ne są bowiem również rankingowo województwami o najwyższej liczbie ludności, przy nieco innym pomiędzy nimi poziomie różnic i przy większym znaczeniu w zakresie samej ludności województwa łódzkiego.

Jak wskazywano powyżej podobne obserwacje w zakresie znaczenia poszczególnych regionów, a także relacji ilościowych i różnic, przynosi zejście z poziomem analizy do badań liczby poszczególnych kotłów i pieców na paliwa stałe, wchodzących w ramy efektywnej wielkości rynku. Ze względu na powyższe, a także na ograniczoną pojemność niniejszego artykułu, zrezygnowano natomiast z prezentacji w nim tych wyników.

Ważne, nowe informacje wprowadza natomiast do analizy pomiar potencjalnej wielkości rynku pomiędzy poszczególnymi województwami. Wyniki tego badania pokazano na rysunku 4.

Zaznaczane powyżej różnice nie są znaczące, ale ich występowanie należy jednak zauważyć. W stosunku do obserwacji przedstawianych wcześniej należy przede wszystkim zwrócić uwagę na dalsze zwiększenie się roli województw najlepszych w poprzednich rankingach. Dotyczy to większości województw wskazywanych powyżej jako najlepsze, a dokładnie mazowieckiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego oraz małopolskiego. Szczególnie w stosunku do obserwacji efektywnej wielkości rynku zachowało się natomiast województwo śląskie. Różnice wzrostowe, a tak-

że tą jedną, spadkową wskazanych województw w zakresie udziałów w całościowej wielkości polskiego rynku nie były duże, sięgając średnio kilkunastu setnych procenta. Największe zanotowano w przypadku województwa mazowieckiego i to szczególnie należy podkreślić. Jego udział w potencjalnej wielkości polskiego rynku wyniósł bowiem 16,21% przy 15,50% w przypadku efektywnej wielkości rynku. Należy zwrócić uwagę również na województwo śląskie, w którym różnica pomiędzy potencjalną a efektywną wielkością rynku sięgnęła - 0,54 w wartości bezwzględnej.

W analizowanym obrazie trzeba zauważyć szczególnie jeszcze jedno województwo. Jest nim województwo pomorskie. W jego przypadku, w jako jedynym ze stanowiących środkową część w zakresie wielkości rynku, zanotowano bowiem dodatnią różnicę w relacji pomiędzy potencjalną a efektywną wielkością rynku. Było to 6,16% w stosunku do 5,90%. Analizując powyższe różnice należy po pierwsze poszukać ich bezpośrednich składników. Wiązą się one ze wskaźnikiem Npmn. Warto więc przedstawić jego wartości, co zrobiono na rysunku 5.

Szukając przyczyn różnic, których obraz pokazano powyżej, można opierać się jedynie na pewnych przypuszczeniach (nie jest to zresztą główny kierunek naukowy niniejszej analizy). Autor proponuje wskazać w tej kwestii przede wszystkim na rozwój województw określanych jako duże, łącząc to głównie z rozbudową aglomeracji dużych miast wojewódzkich, a to następnie z kolei z migracją ludności w tych kierunkach. Z tego trendu jak widać wyłamuje się jedynie aglomeracja Górnego Śląska. Rozpatrując tą kwestię ponownie w kategoriach przesłanek autor wiąże tą sprawę ze zmieniającą się rolą tego okręgu przemysłowego, a także jego dość mocno zniszczonym terenem, z jednej strony odstrasżającym decyzyjnie nowych inwestorów prywatnych, a z drugiej w wielu miejscach nie dającym możliwości prowadzenia tych inwestycji. Jak wspomniano powyżej, są to jednakże tylko przypuszczenia.

Migrująca ludność przemieszcza się z terenów mniej atrakcyjnych w kategoriach dobrostanu społecznego, głównie rodzaju i warunków pracy, ale także innych kwestii cywilizacyjnych, do miejsc lepszych pod tym względem. To powoduje, że ich udział w ilości pozwoleń wydawanych na budowę w Polsce jest mniejszy, niż udział w ilości zamieszkałych mieszkań. W tej grupie wyjątek stanowi jedynie województwo podkarpackie, gdzie zachowana została zgodność obu udziałów.

## Wnioski

Przedstawione w pracy wyniki pozwalają na określenie wielu ciekawych i ważnych wniosków dla przedsiębiorstwa górniczego, a dotyczących sytuacji marketingowej występującej w segmencie odbiorców indywidualnych w Polsce. Mogą one bowiem służyć wyborowi kierunków prowadzenia działań rynkowych przez taką firmę w stosunku do tej grupy klientów. Najważniejsze z proponowanych wniosków można przedstawić następująco:

- działania firmy górniczej w zakresie wzmacniania sprzedaży mogą stanowić jedną z podstaw budowania poziomu jej wartości. Muszą być one jednakże poparte wcześniej szczegółową analityką rynku, w tym na poziomie lokalnym i regionalnym, dając bazę do planowania odpowiednich prac z zakresu marketingu-mix,

- jednym z segmentów powyższych działań powinien być rynek odbiorców indywidualnych. Kategoria gospodarstw domowych (określana w dalszej części pracy jednorodnie jako odbiorcy indywidualni), znajduje się na drugim miejscu pod względem wielkości sprzedaży w zestawieniu grup klientów przedsiębiorstw górniczych z sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce, konsumując 17% jego produkcji. Traktując tę kwestię wartościowo udział segmentu odbiorców indywidualnych w rynku węgla kamiennego w Polsce jest jeszcze większy, wynosząc 23%. Kolejne dowody, przedstawiające powyższe kwestie bardziej perspektywnie, w aspekcie trendowym, wskazują na dużą, ale i w przyszłości nie malejącą rolę segmentu odbiorców indywidualnych, co ma szczególne znaczenie wobec przewidywanego zmniejszenia się popytu na węgiel kamienny w Polsce,

- w zakres wielkości rynku (określanej dalej symbolem  $N$ ) należy zaliczyć wszystkie gospodarstwa domowe w Polsce, które mają lub mogą mieć w tymże czasie możliwość ogrzewania zamieszkiwanego przez siebie mieszkania w sposób lokalny, czyli za pośrednictwem pieca(ów) grzewczego(ych) w nim zainstalowanego(ych). Wskazaniem jest w jego ramach analizowanie popytu efektywnego i potencjalnego. Z tego powodu wyróżniono efektywną wielkość rynku, oznaczając ją jako  $N_e$  oraz potencjalną wielkość rynku, wybierając dla niej oznaczenie  $N_p$ ,

- w zakres  $N_e$  należy zaliczyć gospodarstwa domowe, które ogrzewają swoje mieszkania za pomocą indywidualnych źródeł energii do ogrzewania na paliwo stałe. Jest to grupa klientów, która stanowi w pełni dostępną i w sensie marketingowym otwartą kategorię odbiorców dla dzia-

łań marketingowych przedsiębiorstw górniczych. Tylko od atrakcyjności działań z zakresu marketingu-mix, zależy zakres zdobycia tej części rynku. W ramy tej grupy gospodarstw domowych wchodzi te wyposażone w kotły centralnego ogrzewania zasilane paliwami stałymi, dwufunkcyjne kotły centralnego ogrzewania i ciepłej wody, również zasilane paliwami stałymi, a także piece na paliwa stałe. W zakresie kotłów oraz pieców poszczególne paliwa grzewcze mogą być wymieniane na zasadzie częściowej lub pełnej substytucji,

- w ramach klientów generujących popyt potencjalny ( $N_p$ ) wydzielono dwie kategorie. Pierwszą z nich są gospodarstwa domowe zamieszkujące mieszkania posiadające kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi. Drugą część popytu potencjalnego stanowią mieszkania nowobudowane. Analizując pierwszą kategorię, należy do niej zaliczyć gospodarstwa domowe posiadające kotły grzewcze centralnego ogrzewania na gaz ziemny, gaz ciekły i olej opałowy. Ten zbiór odbiorców powinien być dla firm górniczych podstawowym segmentem rozwoju. Inwestycje, które opisujący odbiorcy musieliby przedsięwziąć przy przejściu na paliwo stałe prowadzą się do zakupu nowego pieca. Drugą grupą odbiorców stanowiących rynek potencjalny są gospodarstwa domowe, które inwestują w nowe mieszkanie. Są to klienci, którzy stoją u progu decyzji dotyczącej inwestycji w sposób jego ogrzewania, mogący wybrać jako jedną z nich właśnie ogrzewanie węglowe. W tym celu analizują oferty na rynku. Od aktywności marketingowej firm sprzedających te urządzenia może zależeć ich decyzja,

- poziom procentowy dotyczący korzystania gospodarstw domowych z kotłów centralnego ogrzewania na paliwa stałe wynosił dla roku 2014 wartość 49,1% wszystkich gospodarstw domowych w Polsce. Wśród gospodarstw domowych ogrzewających swe mieszkania poprzez kotły centralnego ogrzewania na paliwa stałe, 31,9%, a więc 15,57% wszystkich gospodarstw domowych posiada kotły centralnego ogrzewania jednofunkcyjne na paliwa stałe, 41,3%, a więc odpowiednio 20,31% kotły centralnego ogrzewania dwufunkcyjne, zaś 19,2%, czyli 9,44% wszystkich gospodarstw domowych wyposażonych było w roku 2014 w piece na paliwa stałe. Stwierdzono, że w roku 2014 w zakresie wszystkich zamieszkałych mieszkań w Polsce, w grupie kotłów i pieców c.o. w ogóle, 40,35% tychże zasilanych jest paliwami innymi, niż paliwa stałe. Ta informacja przyniosła również



dane o procentowym udziale kotłów i pieców na paliwa stałe w odniesieniu do wszystkich tego typu urządzeń. Jest to za rok 2014 odsetek 59,65%. Prawie 60% wszystkich użytkowanych kotłów i pieców c.o. stanowią urządzenia na paliwa stałe,

– rynek potencjalny jest znacznie mniejszy od rynku efektywnego. Stanowił bowiem 23,77% wielkości rynku efektywnego. Należy zauważyć przede wszystkim, że 90,82%  $N_p$  stanowiąca jest przez  $N_{pco}$ , a więc przez kotły grzewcze centralnego ogrzewania na paliwa nie będące paliwami stałymi. Traktując powyższą liczbę jako całość, 92,45% z tychże kotłów, to kotły centralnego ogrzewania na gaz ziemny. Pokazuje to, że gaz ziemny jest, poza paliwami stałymi (i przy dużo mniejszej, niż one skali), drugim najczęściej stosowanym paliwem grzewczym w zakresie c.o. w Polsce. Pozostałe bowiem kotły - na gaz ciekły oraz na olej opałowy, stanowią niewielki ich odsetek. Odnosząc powyższe dane do wniosków dotyczących udziałów poszczególnych paliw w zasilaniu kotłów c.o., można stwierdzić, że przedstawiane 40,35% kotłów spośród wszystkich kotłów c.o. w Polsce, zasilane paliwami innymi, niż paliwa stałe, wiązało się głównie z kotłami na gaz ziemny. 37,31% kotłów to bowiem kotły na to paliwo,

– w przypadku zróżnicowania regionalnego, wojewódzkiego, zaobserwowano dla wszystkich wskaźników występowanie bardzo podobnych wyników dotyczących miejsc rankingowych kolejnych województw, a często bardzo niewielkich różnic w układzie bezwzględny, a więc poszczególnych wartości liczbowych. Po pierwsze świadczy to o tym, że występują na nim miejsca o znacznie wyższym, niż pozostałe poziomie atrakcyjności rynkowej, który można udowodnić w zakresie wskaźników efektywnej wielkości rynku, ale także tych, związanych z potencjalną wielkością rynku. To one powinny być miejscami bardziej dynamicznej i efektywnej dystrybucji, ale także innych działań marketingowych przedsiębiorstw górniczych. Po drugie wynik ten wskazuje również na dość homogeniczny i podobny niezależnie od różnych regionów Polski sposób zachowywania się konsumentów, co do decyzji zakupowych dotyczących poszczególnych rodzajów ogrzewania, w tym jego paliw i urządzeń grzewczych,

– zdecydowanie najlepszym, największym województwem pod kątem wielkości rynku jest województwo mazowieckie, stanowiąc o 15,5% całego rynku. Drugie w kolejności województwo śląskie wyprzedza ono o ponad 200 tysięcy mieszkań z kotłami i piecami na paliwa stałe. Na trzecim miejscu znalazło się województwo wielkopolskie z poziomem 571033 mieszkań, a zaraz za nim, na miejscu czwartym, uplasowało się województwo małopolskie, z 555837 mieszkań. Pięć najlepszych województw, które notowały liczby mieszkań z wyposażeniem w piece na paliwa stałe na poziomach większych, niż 500 tys., stanowi 52,32% wszystkich mieszkań tego typu w Polsce. Z drugiej strony rynku znajdują się województwa najsłabsze, wśród których należy wymienić województwo opolskie (171956 mieszkań; 2,50% rynku), lubuskie (1708061 mieszkań; 2,59% rynku), a później świętokrzyskie (214122 mieszkania; 3,12%) oraz podlaskie (214263 mieszkania; również 3,12% rynku),

– w przypadku kształtowania się potencjalnej wielkości rynku na poziomie wojewódzkim należy przede wszystkim zwrócić uwagę na dalsze zwiększenie się roli województw najlepszych w rankingu wielkości efektywnej. Dotyczy to województwa mazowieckiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego oraz małopolskiego. Szczególnie w stosunku do obserwacji efektywnej wielkości rynku, gdyż spadkowo, zachowało się natomiast województwo śląskie. Analizując powyższe różnice wiążą się one ze wskaźnikiem  $N_{pnm}$ ,

– reasumując powyższe wnioski analityczne, należy zauważyć, że w zakresie zainteresowania przedsiębiorstwa górniczych powinna wchodzić zdecydowana większość gospodarstw domowych w Polsce. Składają się one na poziom efektywnej oraz potencjalnej wielkości rynku. Przeliczając ten wynik dalej przez poziom ilościowy zużywanego węgla kamiennego oraz przez cenę, można uzyskać informacje o pojemności ilościowej oraz wartościowej rynku, wraz z wiadomościami liczbowymi o jej regionalnym oraz lokalnym zróżnicowaniu. Wiedza ta powinna być dla firmy górniczej wyjściową dla prowadzenia jakichkolwiek działań marketingowych na tym rynku.

*Publikację wykonano na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w 2016 roku w ramach badań statutowych, umowa nr: 11.11.100.693, zadanie 5.*

## Literatura – References

1. Black A., Wright Ph., Bachman J. E., Davies J., W poszukiwaniu wartości dla akcjonariuszy - Kształtowanie wyników działalności spółek, Wolters Kluwer, 2000.
2. Produkcja i wykorzystanie węgla kamiennego w Polsce, 2014. Dokument elektroniczny: [www.slideplayer.pl/slide/830656](http://www.slideplayer.pl/slide/830656) z dnia 05.08.2016.
3. Trendy popytowe na rynku węgla energetycznego w Polsce i ich wpływ na krajowych producentów. Raport Roland&Berger, Wyd. Szkoły Eksploatacji Podziemnej, 2015.
4. Zużycie energii w gospodarstwach domowych za rok 2012, Raport Głównego Urzędu Statystycznego, 2014.
5. Bogacz P., Propozycja selektywnego systemu bezpośredniej dystrybucji i logistyki węgla kamiennego do segmentu odbiorców indywidualnych w Polsce, Logistyka, s. 4164–4170. 2014.
6. [www.muratoroplus.pl](http://www.muratoroplus.pl) z dnia 08.08.2016.
7. [www.gunb.pl](http://www.gunb.pl) z dnia 08.08.2016.
8. [www.ekspertbudowlany.pl](http://www.ekspertbudowlany.pl) z dnia 08.08.2016.
9. [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl) z dnia 10.08.2016

### *Analyse of the Market Size as a Method of Demand Measurement for Hard Coal in the Segment of Individual Customers in Poland*

*The article presents the results of demand analyse for hard coal in the individual customers segment in Poland for the year 2014. Research was conducted on the basis of algorithm constructed by author, based on the measurement of various elements of the market size, using, however, for this purpose, datas from public statistics. Made in this way of measuring size of the market at a national and voivodships levels. Presented results may provide the basis for the distribution management of coal at the locations of highest demand levels as well as conducting other elements related to the marketing-mix concept.*

*Keywords: marketing, hard coal, individual customers segment, demand, market size*