

POMIAR POZIOMU KSZTAŁTOWANIA SIĘ POTENCJAŁU PRODUKCYJNEGO PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYKI ZAWODOWEJ W POLSCE

Paweł BOGACZ

Streszczenie: W referacie przedstawiono konstrukcję metody służącej kompleksowemu obliczaniu poziomu potencjału produkcyjnego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych, która może stać się zdaniem autora częścią algorytmu służącego wyznaczaniu poziomu atrakcyjności rynkowej elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla kopalń węgla kamiennego. W budowie metody wykorzystano ideę marketingu relacyjnego a proces analityczny oparto na narzędziach wielowymiarowej analizy porównawczej popartej analizą ekspercką. Prezentację proponowanej metody poparto przykładem obliczeniowym w oparciu o wyniki badań firm z sektora energetyki zawodowej i Kompanii Węglowej S.A..

Słowa kluczowe: potencjał produkcyjny, atrakcyjność rynkowa, sektor energetyki zawodowej, elektrownia, elektrociepłownia, kopalnia węgla kamiennego.

1. Wprowadzenie

Od kilku lat prowadzony jest w Polsce proces liberalizacji rynku produkcji i obrotu energią elektryczną. W układzie rodzącego się dzięki niemu rynku wolnokonkurencyjnego coraz większe znaczenie w strategiach firm tego sektora, na każdym poziomie łańcucha logistycznego produktu, zaczynają posiadać narzędzia nowoczesnego marketingu. Można wśród nich, zgodnie z metodologią procesu marketingu wyróżnić elementy związane z planowaniem oraz kontrolą działań.

Analizy rynku, oparte głównie na identyfikacji i szacowaniu sił w sektorze zauważają, że obok „klasycznie” występującej wysokiej siły odbiorców, w związku z niewielką ilością dostawców węgla kamiennego o odpowiednich parametrach jakościowych, rynek produkcji energii elektrycznej charakteryzuje się wysokim poziomem siły dostawców [1]. W związku z powyższym potrzebnym staje się stworzenie narzędzia analitycznego umożliwiającego ocenianie firmom górniczym atrakcyjności rynkowej swoich klientów, pozwalając na bazie wykonywanych pomiarów określać tym samym podstawy do budowy strategii rynkowej, przede wszystkim w zakresie systemu motywowania odbiorców.

Wszystkie powyższe elementy i trendy, powiązane dodatkowo z bardzo dynamicznie rozwijającą się w świecie koncepcją marketingu relacyjnego skłoniły autora do zaproponowania metody służącej ocenie potencjału produkcyjnego firmy energetycznej, tworząc tym samym podstawy do konstrukcji elementów działań marketingowych firmy górniczej. Propozycję tą autor poparł przeprowadzonymi badaniami analitycznymi.

2. Atrakcyjność rynkowa jako główny element budowy strategii działań rynkowych

Problematyka określania atrakcyjności rynkowej odbiorców dla ich dostawców należy

do najmłodszych zagadnień w metodologii marketingu. W świetle najnowszej i najpełniejszej definicji podawanej przez Chevertona [2] atrakcyjność rynkowa to „Zespół wielokryterialnych cech opisujących klienta, informujących o możliwym do uzyskania w kontaktach z tą firmą wolumenie obrotów w całym cyklu sprzedaży”.

Potrzeba określania atrakcyjności rynkowej odbiorców dla dostawców stanowi jeden z fundamentalnych elementów składowych marketingu relacyjnego. Koncepcja ta należy wspólnie z marketingiem wartości do najmłodszych w działalności marketingowej przedsiębiorstw. Ze względu na powyższe elementy, a przede wszystkim związek z procesem oceny atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw, należy krótko przedstawić zasady marketingu relacyjnego.

Wraz z rozwojem społeczeństwa informacyjnego oraz tzw. gospodarki opartej o wiedzę w drugiej połowie XX wieku okazało się, że zbudowana przez Culliton'a w roku 1948, a rozbudowana do strategicznej formy 4P koncepcja marketingu transakcyjnego nie oddawała w pełni istoty budowania trwałych i zyskowych więzi z rynkiem. W odpowiedzi na te potrzeby pojawiła się koncepcja marketingu relacyjnego, nazywanego także partnerskim.

Za jej twórcę uważany jest Ch. Gronroos [3], który przedstawia ją jako: „Zyskowa budowa, utrzymywanie i rozwijanie relacji z konsumentami i innymi partnerami przy realizacji wzajemnych celów obu stron, poprzez wymianę wartości i spełnienie zobowiązań”.

Rozwój myśli marketingu relacyjnego doprowadził do rozszerzenia jego definicji do pojęcia „Rozumienie i przewidywanie potrzeb konsumentów, integracja zasobów, środków i działań organizacji w celu zyskowego, skutecznego dostarczania i komunikowania odpowiednich dóbr i usług w sposób bardziej efektywny od organizacji konkurencyjnych” [4] oraz ostatecznej formuły 5I (ang. Identification, Individualization, Interaction, Integration, Integrity) [5]. Dzięki badaniu i dzieleniu rynku na zyskowe sektory (obiekty), budowaniu zróżnicowanej strategii oddziaływania na rynek oraz kontroli efektywności prowadzonych działań, marketing relacyjny pozwala na tworzenie długotrwałych i zyskowych związków z klientami. Korzystając z tej koncepcji pyta się o potrzeby klienta i równolegle sprawdza jego atrakcyjność rynkową dla firmy. Na bazie wyników badań buduje się następnie zróżnicowany system oddziaływania na rynek (sektory, grupy klientów), a po jego wprowadzeniu, poprzez użycie narzędzi kontrolnych, analizuje się efektywność prowadzonych działań.

W związku z przedstawionymi powyżej zasadami atrakcyjność rynkowa klienta obejmuje wiele opisujących go elementów. Najczęściej elementy te zbiera się w potencjały atrakcyjności.

Najważniejsze elementy budujące atrakcyjność rynkową wiąże się najczęściej z możliwościami produkcyjnymi przedsiębiorstwa. Niejednokrotnie do grona potencjałów zalicza się jednak również potencjał sprzedażowy (określający poziom sprzedaży wytworzonej produkcji), a także potencjał finansowy (związany z poziomem kondycji finansowej firmy i jej możliwościami regulowania bieżących zobowiązań). Obok powyższych trzech najczęściej występujących, do grona potencjałów zalicza się niejednokrotnie również te, które wiążą się ze specyfiką danej branży, np. potencjał ekologiczny, społeczny czy też rozwojowy.

W kolejnym rozdziale przedstawiono sposób wykorzystania myśli marketingu relacyjnego i w jej aspekcie potrzeby monitorowania atrakcyjności rynkowej do określenia kształtowania się wspomnianego powyżej jako najważniejszy poziomu potencjału produkcyjnego w przedsiębiorstwach z sektora energetyki zawodowej w Polsce. Ze względu na ograniczoną objętość niniejszej pracy opracowaną metodę badawczą przedstawiono prezentując równolegle jej założenia i konstrukcję oraz przykład zastosowania aplikacyjnego.

W opisywanych poniżej analizach spróbowano po pierwsze określić (udowodnić) rolę

potencjału produkcyjnego, jako najważniejszego w kształtowaniu atrakcyjności rynkowej elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla przedsiębiorstw górniczych. W następnym etapie analitycznej części referatu obliczono wartości potencjału produkcyjnego firm energetycznych w Polsce, jak również prześledzono ich wahania w kolejnych latach, dla których prowadzona była analiza.

3. Potencjał produkcyjny podstawowym elementem budującym atrakcyjność rynkową elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce

W ślad za informacjami przedstawionymi w końcowej części rozdziału 2 w pierwszej części prac analitycznych prowadzonych przez autora postanowiono wydzielić potencjały firm energetycznych budujących ich atrakcyjność rynkową dla dostawców. Wieloletnie doświadczenie autora związane z obserwacjami relacji pomiędzy firmami energetycznymi i górniczymi oraz rozmowy z ich przedstawicielami, głównie Południowym Koncernem Energetycznym S.A. (jako przedstawicielem sektora energetyki zawodowej) oraz Kompanią Węglową S.A. (jako przedstawicielem sektora górnictwa węgla kamiennego) potwierdziły potrzebę wydzielenia potencjałów atrakcyjności, o których mowa w rozdziale 2. Poza „standardowymi”: potencjałem produkcyjnym, potencjałem sprzedażowym i potencjałem finansowym menadżerowie wskazali na potrzebę wydzielenia potencjału ekologicznego. Szczegółowe analizy potencjałów sprzedażowego, finansowego i ekologicznego, a także całościowego poziomu atrakcyjności rynkowej zawarte zostały w pracach autora [6], [7], [8]. Potencjał produkcyjny, ze względu na spodziewany fundamentalny wpływ na ogólny poziom atrakcyjności stał się przedmiotem dalszych prac analitycznych w ramach niniejszej pracy.

Obok wydzielenia samych potencjałów jednym z ważnych elementów przedstawionych powyżej prac stało się określenie również parametrów budujących te potencjały. Do ich grona zaliczono 77 zmiennych. Dla poniższego opracowania najważniejszymi stały się oczywiście zmienne budujące potencjał produkcyjny, do których zaliczono 10 parametrów, oznaczonych kolejnymi numerami. Ich zestawienie wraz z miarami zawarto w tabeli 1.

Kolejnym ważnym etapem prac analitycznych stała się marketingowa i statystyczna weryfikacja zdania wyrażonego w toku powyższych analiz wstępnych (swoistego projektowania wstępnego). Należało więc sprawdzić metodą badań rynkowych w jak dużym stopniu potencjał produkcyjny i poszczególne składające się na niego parametry budują atrakcyjność rynkową elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla ich dostawców, którymi są kopalnie węgla kamiennego.

Do uzyskania wyczerpujących odpowiedzi na te kwestie posłużono się kompleksowym badaniem ankietowym opartym na metodzie analizy eksperckiej.

Ankieta badawcza została podzielona na trzy główne części: A, B oraz C. Jej dokładny opis zawarty został w pracy autora [7]. Niestety ograniczona objętość niniejszej pracy nie pozwala w swoich ramach na jej szczegółowe przedstawienie.

W trakcie badania poszczególni respondenci mieli przyznać jedną z pięciu ocen w układzie od 0 (zupełnie nieważne) poprzez 0,25 (mało ważne), 0,50 (raczej ważne), 0,75 (ważne), aż do 1 (bardzo ważne) dla roli potencjału produkcyjnego i budujących go zmiennych w kształtowaniu poziomu atrakcyjności firmy energetycznej dla firmy górniczej.

Dokładny algorytm analityczny pozwalający na określenie wyników zbiorczych z badania wszystkich ekspertów został oparty na metodyce obliczania ważonych średnich arytmetycznych, a opisano go szczegółowo w innej pracy autora [9]. Niestety tak jak w powyższej kwestii ograniczona objętość niniejszej pracy nie pozwala w swoich ramach na jego szczegółowe przedstawienie.

Powyższe badanie ankietowe wykonano w największej firmie górniczej zajmującej się wydobywaniem i sprzedażą węgla kamiennego w Polsce, jaką jest Kompania Węglowa S.A..

Tab. 1. Zmienne budujące potencjał produkcyjny elektrowni i elektrociepłowni zawodowej.

Nazwa zmiennej budującej potencjał produkcyjny	Jednostka
Moc zainstalowana elektryczna (x_1)	MW
Moc osiągalna elektryczna (x_2)	MW
Moc osiągalna cieplna (x_3)	MW
Sprawność wytwarzania (x_4)	%
Zużycie węgla (x_5)	Mg
Ilość kupowanego węgla (x_6)	Mg
Średnia zawartość popiołu (x_7)	%
Średnia zawartość siarki (x_8)	%
Ilość etatów (x_9)	os
Ilość etatów/1MW mocy (x_{10})	os/MW

Zródło: Opracowanie własne

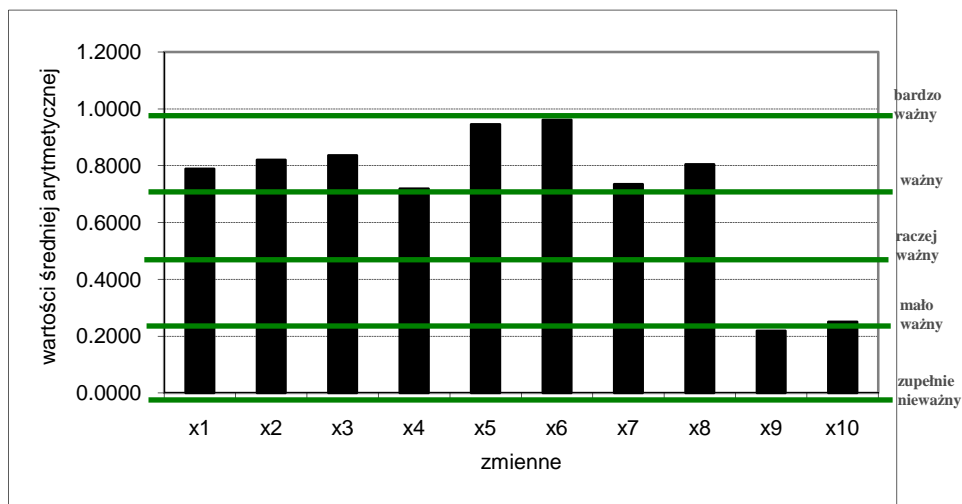
Zostało ono przeprowadzone w okresie lipiec 2007-luty 2008 na grupie 32 ankietowanych, obejmując sobą wskazanych i wszystkich ekspertów reprezentujących w czasie prowadzenia analizy objętą nią jednostkę. Biorąc pod uwagę obecną konstrukcję struktur organizacyjnych polskich przedsiębiorstw górniczych, do próby badawczej (ekspertów) zaliczono wszystkich pracowników centrali Kompanii Węglowej S.A., jak też menadżerów poszczególnych wchodzących w nią kopalń, którzy zajmują się w tym przedsiębiorstwie kwestiami kontaktów i/lub strategii handlowych a także marketingowych w odniesieniu do przedsiębiorstw z sektora energetyki zawodowej.

Analiza pierwszej części wyników badania ankietowego potwierdziła bardzo duże (fundamentalne) znaczenie potencjału produkcyjnego dla określenia atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstwa z sektora energetyki zawodowej dla jego dostawcy. Średnia arytmetyczna, którą określono na podstawie ocen ekspertów miała bowiem wartość 0,88, co stanowiło wartość najwyższą spośród pozostałych potencjałów, dla których uzyskano w badaniu odpowiednio wartości: potencjał sprzedażowy = 0,84, potencjał finansowy = 0,77 i potencjał ekologiczny = 0,73.

Eksperti wskazali więc potencjał produkcyjny za najważniejszy w kształtowaniu atrakcyjności rynkowej firmy energetycznej. Należy w tym miejscu jeszcze raz przypomnieć, że skala ocen mieściła się w granicach od 0 do 1.

Kolejnym etapem analizy stało się określenie, przy wykorzystaniu powyższej metodologii, znaczenia poszczególnych zmiennych budujących potencjał produkcyjny dla atrakcyjności rynkowej firmy energetycznej. Wyniki zestawiające średnią arytmetyczną ocen przedstawiono na rysunku 1.

Pierwszym wnioskiem wynikającym z analiz przedstawionych na rysunku 1 jest to, że udział ilości zmiennych o średniej ocen powyżej 0,75, które budują potencjał produkcyjny wynosi 60%.



Rys. 1. Zestawienie średnich arytmetycznych przydzielonych zmiennym budującym potencjał produkcyjny w trakcie analizy eksperckiej

Źródło: Opracowanie własne

Najwyższą wagę w układzie wszystkich parametrów potencjału produkcyjnego eksperci nadali parametrowi ilości kupowanego węgla (*zmienna* x_6) (rys. 1), co z punktu widzenia celów przedsiębiorstwa górniczego jako dostawcy tego paliwa wydaje się jak najbardziej zrozumiałe. Na drugim miejscu znalazło się natomiast zużycie węgla (*zmienna* x_5) (rys. 1), co z powyższych względów także wydaje się być jak najbardziej naturalnym. Zdecydowana większość pozostałych zmiennych budujących potencjał produkcyjny zanotowała w badaniu wagi również wskazujące na ich bardzo duże znaczenie w ocenie atrakcyjności rynkowej elektrowni i elektrociepłowni zawodowych. Jedynymi wyjątkami stały się zmienne x_9 i x_{10} , związane z ilością etatów występujących w przedsiębiorstwach energetycznych. Było to odpowiednio 0,2188 oraz 0,2500 (rys. 1).

4. Kształtowanie się poziomu potencjału produkcyjnego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce w latach 2005-2007

Kolejnym etapem proponowanego algorytmu stało się przeprowadzenie badań pomiaru poziomu potencjału produkcyjnego w poszczególnych przedsiębiorstwach budujących rynek energetyki zawodowej w Polsce, które są zasilane węglem kamiennym. Ich dokładny stan liczbowy na moment przeprowadzania analizy można było wyznaczyć na podstawie informacji z CIRE: Internetowego Centrum Informacji o Rynku Energii [10], prowadzonego przez Agencję Rynku Energii S.A.. Wspomniane ARE określa od roku 1997 ilość zakładów produkcyjnych wytwarzających energię elektryczną i/lub ciepłą na bazie węgla kamiennego w ramach sektora energetyki zawodowej na równą 36 jednostkom. Trudnością w prowadzeniu analiz była struktura własnościowa i konsolidacja postępująca w sektorze. Jej wynikiem jest to, że na koniec 2007 roku opisywanych 36 zakładów produkcyjnych działało w ramach 29 jednostek gospodarczych. Ze względu na założony cel pracy (dążność do określenia poziomu potencjału produkcyjnego jako elementu wpływającego na atrakcyjność rynkową) i prowadzenie w grupach kapitałowych wspólnej

polityki zakupowej przez poszczególne elektrownie i elektrociepłownie, zaproponowano prowadzenie dalszych analiz na poziomie jednostek gospodarczych, czyli 29 obiektów badanych. Możliwym stało się w tej kwestii zebranie danych dla lat 2005-2007.

Zgodnie z metodologią wielowymiarowej analizy porównawczej kolejny etap badań wiązał się z przeprowadzeniem kompleksowej analizy statystycznej, której zadaniem stało się sprawdzenie statystycznej wiarygodności i poprawności danych. W ramach powyższej analizy wykorzystano analizy opisowe, badanie zgodności rozkładów zmiennych z rozkładem normalnym (z użyciem testu λ Kołmogorowa-Smirnowa) oraz analizę rzadkich obserwacji.

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca w poniższej pracy należy zwrócić uwagę jedynie na najważniejsze elementy będące wynikami powyższych badań statystycznych, a które miały znaczący wpływ na kolejne etapy analizy. Szczegółowe wyniki całości prac przedstawiono natomiast w pracy autora [7]. Analizy opisowe wykazały występowanie dużej zmienności wartości dotyczących poszczególnych zmiennych dla analizowanych obiektów. Świadczy to o tym, że pomimo ujmowania przez statystykę publiczną w opisywanym sektorze elektrowni i elektrociepłowni zawodowych, a więc jednostek największych, o kluczowym znaczeniu dla sytuacji energetycznej kraju, obiekty te różnią się jednakże dość znacznie pomiędzy sobą. Ważne dla dalszych badań stało się sprawdzenie zgodności rozkładów zmiennych z rozkładem normalnym. Wykazało ono, że przy założonym poziomie istotności $\alpha = 0,001$ jedynie zmienne x_4 i x_8 posiadają rozkłady zgodne z rozkładem normalnym. O dopuszczeniu pozostałych parametrów do dalszych analiz decydowały więc wyniki analizy rzadkich obserwacji. Pokazały one, że wszystkie analizowane zmienne produkcyjne nie przekraczają granicy $x_{sr} \pm 5\delta$. Skłoniło to autora do pozostawienia w dalszych analizach wszystkich dziesięciu zmiennych budujących potencjał produkcyjny.

Kolejną częścią analizy stało się sprawdzenie wzajemnych korelacji pomiędzy zmiennymi. Przy wykorzystaniu do tego celu analizy wielorakiej korelacji proces ten miał służyć zbadaniu wzajemnych korelacji cząstkowych pomiędzy wszystkimi zmiennymi wziętymi do analizy. Korzystając z metodyki zaproponowanej w pracy autora [7] możliwym stało się zmniejszenie ilości analizowanych zmiennych do takiego ich zestawu, który niesie ze sobą reprezentatywne (nie powtarzające się) informacje. Miało to przełożyć się na uproszczenie dalszych prac analitycznych.

Analizując szczegółowo wyniki badań korelacyjnych zmiennych należy zaobserwować, że szczególnie wysoką korelację dodatnią pomiędzy sobą wykazują zmienne x_1 i x_2 oraz x_5 i x_6 . Wynika to z ich charakterystyk. Moc osiągalna elektryczna (zmienna x_2) wynika bowiem wprost z mocy zainstalowanej elektrycznej (zmienna x_1). Ilość zużywanego węgla (zmienna x_5) różni się natomiast od ilości kupowanego węgla (zmienna x_6) jedynie poziomem zapasów na składowisku elektrowni lub elektrociepłowni. Łatwo wytłumaczalną jest także wysoka korelacja występująca pomiędzy ilością etatów (zmienna x_9), a mocą zainstalowaną i osiągalną oraz zużyciem węgla i jego kupowaną ilością. Jest to bowiem charakterystyka korelacyjna wynikająca wprost ze specyfiki rozwoju tego typu przedsiębiorstw jak firmy sektora energetyki zawodowej, oparte w swojej produkcji na węglu kamiennym.

Na podstawie uzyskanych wartości korelacji przeprowadzono proces eliminacji zmiennych ze względu na wysoką zależność korelacyjną pomiędzy sobą, dążąc do pozostawienia w dalszej analizie tzw. zmiennych reprezentatywnych. Z wykorzystaniem metodologii zawartej w pracy Bogacza [7] i odnosząc się do zmiennej x_6 , będącej parametrem produkcyjnym, który uzyskał najwyższą wagę w oczach ekspertów (rys. 1) i został zakwalifikowany do dalszych analiz (porządkowania obiektów) jako zmienna centralna, do tego etapu nie weszły inne zmienne związane z produkcją energii elektrycznej. Jej ilość wynika bowiem wprost ze zmiennej centralnej.

W związku z tym, że moc osiągalna cieplna (zmienna x_3) nie musi być wysoko

skorelowana z możliwościami produkcji energii elektrycznej, zmienna ta została także dołączona do pakietu zmiennych reprezentatywnych. W grupie tej znalazły się również zmienne opisujące parametry jakościowe węgla (zmienna x_7 i zmienna x_8) oraz parametr wiążący ilość etatów z zainstalowaną mocą (zmienna x_{10}).

Po przedstawionych powyżej analizach statystycznych możliwym stało się już obliczenie poziomu potencjału produkcyjnego analizowanych elektrowni i elektrociepłowni zawodowych. Opisywany stan analizy pozwala bowiem na rozpoczęcie porządkowania liniowego.

Proces ten musi zawierać etap wstępny, w ramy którego wchodzi standaryzacja zmiennych, określenie charakteru zmiennych oraz ich zamiana na stymulanty.

Analiza standaryzacyjna pozwala na doprowadzenie do możliwości porównywania zmiennych o różnych mianach.

Po procesie standaryzacji zmiennych określono ich charakter i podzielono je w związku z tym na stymulanty, destymulanty oraz nominanty. Za Iwasiewiczem [11] do stymulant należy zaliczyć zmienne, których wzrost wartości powoduje wzrost oceny cechy opisującej badany obiekt. Destymulantami są zmienne, których wzrost wartości determinuje spadek oceny cechy opisującej obiekt. W grupie nominant wyróżnia się natomiast zmienne, które tylko dla pewnej wartości lub przedziału wartości przybierają najwyższą ocenę (optimum), a w miarę oddalania się od optimum ocena tej cechy maleje.

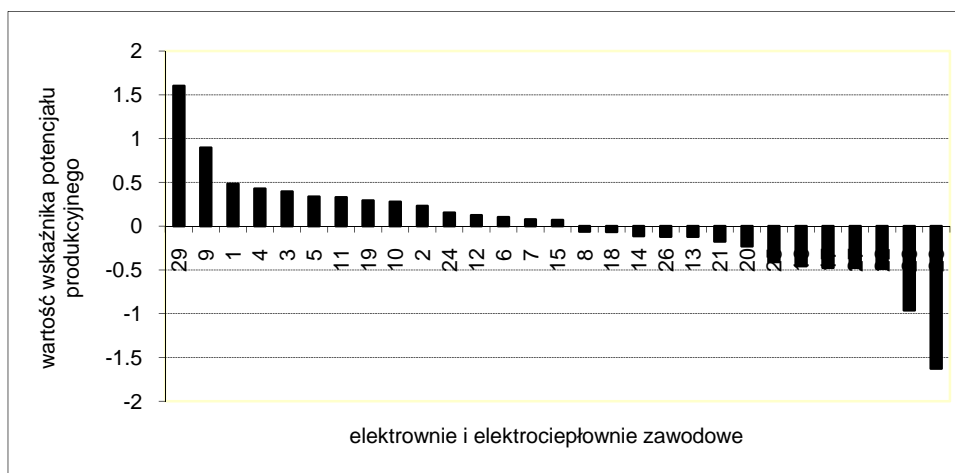
Doświadczenia autora pozwoliły wskazać, że zmienne od x_1 do x_6 można zaliczyć do grona stymulant. Z kolei zmienne od x_7 oraz x_8 określono jako destymulanty, a parametry x_9 i x_{10} jako nominanty. W związku z wystąpieniem w analizowanym obszarze nominant, przed przejściem do grupowania obiektów należało wskazać najlepsze (najbardziej oczekiwane) poziomy nominant. Doświadczenia autora oraz rozmowy z ekspertami pozwoliły na określenie, iż najbardziej pożądanym poziomem dla zmiennej x_7 (średnia zawartość popiołu) jest wartość 24%, natomiast w przypadku zmiennej x_8 (średnia zawartość siarki) wynik 0,8%.

Po zakończeniu etapu przygotowawczego możliwym stało się przejście do etapu właściwego, czyli do sporządzenia rankingu elektrowni i elektrociepłowni zawodowych ze względu na ich potencjał produkcyjny, z uwzględnieniem wagi wskazanej przez ekspertów. Wykorzystano dla tego celu metodę sum standaryzowanych wartości. Jest to jedna z metod bezwzorcowych, służących porządkowaniu liniowemu badanych obiektów. W przypadku posługiwania się powyższą metodą wartości wyższe są wartościami lepszymi.

Po uwzględnieniu w konstrukcji metody elementów wiążących się z niniejszym problemem badawczym, w użytym algorytmie obliczeniowym wykorzystano zasadę sumowania iloczynów wartości zmiennych standaryzowanych i wag przydzielonych im przez ekspertów. Na tej podstawie sporządzono ranking elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla lat 2005-2007, który przedstawiono na rysunku 2.

Analiza wartości potencjałów produkcyjnych dla poszczególnych elektrowni i elektrociepłowni zawodowych wskazuje na duże zróżnicowanie sektora energetyki zawodowej pod tym kątem (rys. 2). Można zauważyć wręcz kilkukrotne różnice w poziomach potencjału produkcyjnego dla przedsiębiorstwa pierwszego i ostatniego w rankingu. Obserwowany wynik powinien mieć zdaniem autora duże znaczenie w przygotowywaniu strategii marketingowej firmy górniczej i być wykorzystanym w tworzeniu grup atrakcyjności rynkowej elektrowni oraz elektrociepłowni zawodowych dla ich dostawcy.

Kolejną ważną grupą wniosków wynikających z analiz przedstawionych w bieżącej części referatu wydają się być obserwacje strategiczne dotyczące konkretnych poziomów potencjału produkcyjnego. Analiza rysunku 2 w sposób dobitny pokazuje, że zdecydowanie najlepszą ekologicznie w oczach przedsiębiorstwa górniczego jednostką gospodarczą jest przedsiębiorstwo oznaczone numerem 29.



Rys. 2. Kształtowanie się poziomu wartości potencjału produkcyjnego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce dla okresu 2005-2007

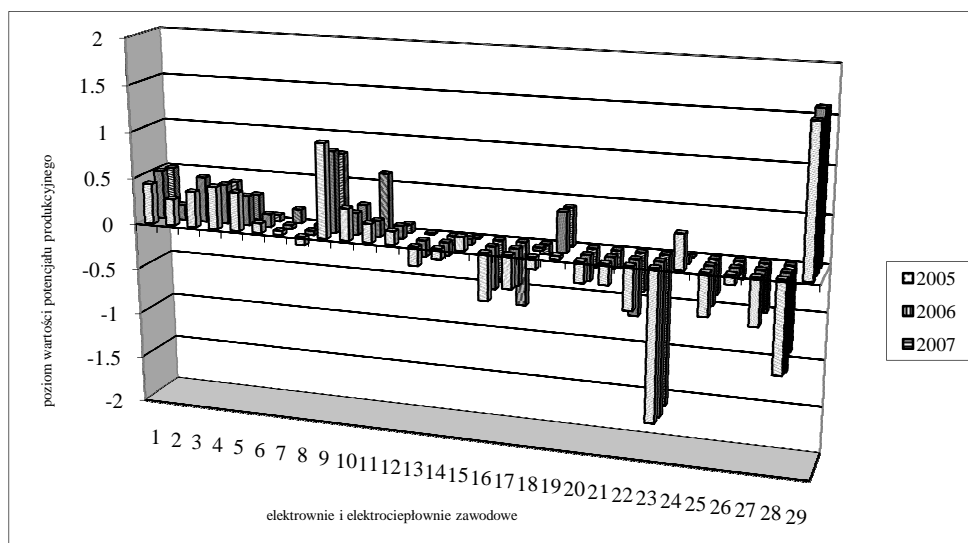
Źródło: Opracowanie własne

Jego przewaga nad drugim w rankingu klientem o numerze 9 jest bardzo wyraźna. Kolejnym ważnym elementem jest fakt występowania grupy najlepszych firm, do których należy zaliczyć jednostki o numerach 29 i 9. Obok grupy najlepszych występuje duży zbiór elektrowni i elektrociepłowni zawodowych posiadających „średnie” poziomy potencjału produkcyjnego. Zbiór ten obejmuje jednostki od 1 do wręcz 22 (rys. 2). Trzecią, wyraźnie zaznaczającą się grupą jest także zbiór firm najsłabszych, do których należy zaliczyć przedsiębiorstwa energetyczne o numerach 28 i 23, gdzie elektrownia oznaczona numerem 23 jest zdecydowanie najsłabsza (rys. 2).

Dzięki prowadzeniu całości analizy także dla układu kolejnych lat stało się możliwe prześledzenie zmian wartości potencjału ekologicznego w poszczególnych latach, czyli w roku 2005, 2006 i 2007. Wartości te przedstawiono na rysunku 3.

Analizy wyników przedstawionych na rysunku 3 wskazują na podobne kształtowanie się poziomu potencjału produkcyjnego w kolejnych latach (w dłuższej perspektywie czasu) w przypadku większości elektrowni i elektrociepłowni. Dowodzi to stabilnej polityki produkcyjnej poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Większe zróżnicowanie należy zauważyć w jednostkach oznaczonych numerami 2, 11, 19 oraz 24. W przypadku podmiotów 11 i 19 widać wyraźny wzrost wartości potencjału produkcyjnego po roku 2005 (rys. 3). Był on spowodowany przede wszystkim zwiększeniem się wartości zmiennej x_1 , czyli zwiększeniem zainstalowanej mocy elektrycznej, co należy wiązać z oddaniem do użytku nowych bloków energetycznych w tych przedsiębiorstwach. W przypadku jednostek 2 i 24 widoczny jest natomiast bardzo wyraźny spadek po roku 2005, co autor wiąże ze spadkiem poziomu zmiennej x_2 , a mianowicie zmniejszeniem mocy elektrycznej osiągalnej. Przy niezmiennej w tych przedsiębiorstwach w analizowanym czasie cesze x_1 spadek poziomu parametru x_2 należy wiązać, zwłaszcza przy zachowaniu podobnego poziomu w kolejnych latach 2006-2007, z wyłączeniem z produkcji bloków energetycznych w związku z ich remontami.

Wiedza o powyższych parametrach może stanowić ważny element w prowadzeniu badań oraz podejmowaniu na ich podstawie działań handlowych i marketingowych przez firmę górnictwą w stosunku do przedsiębiorstwa energetycznego.



Rys. 3. Kształtowanie się wartości potencjału produkcyjnego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w latach 2005, 2006 i 2007
 Źródło: Opracowanie własne

Ograniczona objętość niniejszej pracy nie pozwala na bardziej szczegółową prezentację przedstawianej metody badawczej. Autor zamierza poświęcić temu zagadnieniu kolejne swoje prace naukowe.

5. Wnioski

Analizy przedstawione przez autora wskazały na potrzebę i możliwości badania wartości potencjału produkcyjnego firmy energetycznej dla jej dostawcy, którym jest przedsiębiorstwo górnicze. W aspekcie powyższej tezy do najważniejszych wniosków wynikających z proponowanej metody i przeprowadzonych przy jej użyciu badań należy zaliczyć to, że:

- określono pojęcie potencjału produkcyjnego i w aspekcie dużego zainteresowania kadry menadżerskiej oznaczono ten potencjał jako najważniejszy ze zbioru czterech potencjałów (poza produkcyjnym można do nich zaliczyć potencjał sprzedażowy, finansowy i ekologiczny), które opisują firmy energetyczne pod kątem ich atrakcyjności rynkowej dla przedsiębiorstwa górniczego. Potencjał ten jest zbudowany z dziesięciu zmiennych określających w sposób kompleksowy zdaniem menadżerów przedsiębiorstwa górniczego parametry produkcyjne elektrowni lub elektrociepłowni zawodowej,
- stworzono poprawny statystycznie i zgodny z metodyką wielowymiarowej analizy porównawczej oraz analizy eksperckiej algorytm badawczy, umożliwiający obliczanie poziomu potencjału produkcyjnego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w kolejnych latach. Odnosząc się do potrzeb menadżerów firmy górniczej pomiar wartości tego potencjału umożliwia stworzenie rankingu „najlepszych” i „najgorszych” przedsiębiorstw energetycznych z punktu widzenia ich możliwości i charakteru produkcyjnego,
- analizy przeprowadzone z użyciem zaproponowanej metody pozwoliły na wykazanie dużego zróżnicowania wartości potencjału produkcyjnego występujących w grupie elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce, tworzących sektor

energetyki zawodowej. Na podstawie badań można wskazać przynajmniej trzy grupy o znacznie różniących się poziomach potencjału produkcyjnego,

- firmą z sektora energetyki zawodowej posiadającą najwyższe wartości potencjału produkcyjnego jest przedsiębiorstwo oznaczone numerem 29,
- wyniki analiz wskazują na stabilny w dłuższym okresie czasu poziom wartości potencjału produkcyjnego występujący w poszczególnych firmach z sektora energetyki zawodowej. Jedyne w przypadku 4 z 29 przedsiębiorstw tego sektora zanotowano bowiem znaczące zmiany wartości w układzie opisywanego potencjału, pokazując dodatkowo możliwość charakterystyki rodzaju tych zmian. Konstrukcja proponowanej metody badawczej pozwala na identyfikację przyczyn zmian w tym zakresie. W wykonanej analizie dotyczyły one zmian w zakresie posiadanej mocy zainstalowanej oraz osiągalnej.

Literatura

1. Malko J., Wilczyński A.: Rynki energii – działania marketingowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006.
2. Cheverton P.: Błyskotliwość to za mało! Skuteczne techniki pozyskiwania kluczowych klientów. Wyd. ONE Press, Warszawa, 2006.
3. Gronroos Ch.: Quo Vadis Marketing? Towards a Relationship Marketing Paradigm. Journal of Marketing Management, New York, 1977.
4. Morden T.: Elements of Marketing. Prentice Hall, London, 1991.
5. Lenskold J.D.: Marketing ROI. The Path to Campaign, Customer and Corporate Profitability. McGraw Hill, New York, 2003.
6. Bogacz P.: Koncepcja metody wielokryterialnej oceny atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw z sektora energetyki zawodowej na potrzeby budowy systemu zarządzania kontaktami z klientami przez producenta węgla kamiennego. W: Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2007, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków, 2007, str. 721-730.
7. Bogacz P.: Metoda oceny atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw energetyki zawodowej dla potrzeb budowy strategii marketingowej wielozakładowego przedsiębiorstwa górniczego. Praca doktorska AGH, Kraków, 2007, str. 669-680.
8. Bogacz P.: Assessing market attractiveness of power generation industry companies for hard coal producers. W: International Mining Forum 2008: economic evaluation and risk analysis of mineral projects. Taylor & Francis Group/Balkema, London, 2008, str. 49-59.
9. Bogacz P.: Znaczenie potencjałów i czynników atrakcyjności rynkowej w analizie sektora energetyki zawodowej dla potrzeb marketingowych producenta węgla kamiennego. W: Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2009, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków, 2009, str. 149-162.
10. www.cire.pl/rynekenergii/
11. Iwasiewicz A.: Zarządzanie jakością w przykładach i zadaniach. Wyd. WSZiNS, Tychy, 2005.

Dr inż. Paweł BOGACZ
Katedra Ekonomiki i Zarządzania w Przemysle
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica
30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30
tel./fax.: (0-12) 617 21 27
e-mail: bogacz@agh.edu.pl