

mgr inż. Tomasz Cieślik

AGH w Krakowie, Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu
Instytut Fizyki Jądrowej PAN

mgr inż. Kamila Górowska

AGH w Krakowie, Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu

mgr inż. Klaudia Metelska

AGH w Krakowie, Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu

*dr hab. inż. Adam Szurlej*¹

AGH w Krakowie, Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu

Zużycie gazu ziemnego w podziale na województwa²

WPROWADZENIE

Gaz ziemny staje się produktem globalnym, w wyniku wzrostu zużycia oraz rozwoju technologii LNG, która umożliwi rozwój handlu tym paliwem na niemal całym świecie. Jego zużycie wg Międzynarodowej Agencji Energii stanowi 25% konsumpcji światowej energii. Prawo ustanowione w UE zmusza państwa członkowskie do dbania o środowisko przyrodnicze, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, ze szczególnym uwzględnieniem CO₂. Gaz ziemny cechuje się najniższą emisją CO₂ wśród paliw kopalnych. Warto przy tym podkreślić również praktycznie brak emisji tlenków siarki oraz pyłów. Są to ważne walory paliwa gazowego, zwłaszcza w kontekście próby ograniczenia emisji, która jest poważnym problemem wielu aglomeracji miejskich.

Analizując strukturę zaopatrzenia unijnego rynku w gaz ziemny widoczny jest spadek wydobycia własnego – o ile w 2006 r. kształtowało się ono na poziomie 202 mld m³, co stanowiło 41,2% całkowitego zużycia gazu, to w 2016 r. zmniejszyło się do 118 mld m³ (27,6%). Zmniejszenie wydobycia własnego jest rekompensowane wzrostem importu gazu ziemnego na rynek UE.

¹ Adres korespondencyjny: AGH w Krakowie, Wydział Wiertnictwa Nafty i Gazu, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków; e-mail: szua@agh.edu.pl.

² Praca finansowana z badań statutowych Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH w Krakowie, nr: 11.11.190.555.

Największymi dostawcami gazu ziemnego poprzez gazociągi są Rosja oraz Norwegia. Realizowane są także dostawy w formie skroplonego gazu ziemnego gdzie, głównymi eksporterami są: Katar, Algieria oraz Nigeria. W 2016 r. zużycie gazu ziemnego w krajach Unii Europejskiej sięgnęło 429 mld m³ (warunki normalne). Z jednej strony to o 7,1% więcej niż rok wcześniej, z drugiej porównując do 2010 r. (rekordowego pod względem zużycia gazu dla państw UE), zużycie zmniejszyło się o 16%.

Krajami UE o największym zużyciu są Niemcy – 80,5 mld m³, Wielka Brytania – 76,7 mld m³ i Włochy – 64,5 mld m³. Polska w tym rankingu plasuje się na ósmym miejscu z wielkością konsumpcji gazu – 17,1 mld m³ [BP 2017].

W ostatnich latach obserwuje się rozwój rynku gazu ziemnego w Polsce, czego najlepszym potwierdzeniem jest wzrost zużycia gazu o 11,6% w latach 2010–2016. W analogicznym okresie w przypadku UE odnotowano blisko 14% spadek zużycia gazu ziemnego. W Polsce podejmowane są działania w zakresie zwiększenia bezpieczeństwa dostaw poprzez dywersyfikację źródeł, a także rozbudowę krajowej infrastruktury przesyłowej oraz połączeń międzysystemowych.

Prognozuje się dalszy rozwój rynku gazu. Do perspektywicznych jego segmentów należy zaliczyć w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu w sektorze wytwarzania energii elektrycznej. Także istotne z punktu widzenia zużycia gazu ziemnego będzie zwiększenie gazyfikacji kraju poprzez likwidację białych plam na mapie Polski, między innymi poprzez budowę małych stacji regazyfikacyjnych. Wpłynie to na rozwój wyspowych sieci gazowych w gminach oraz mniejszych miejscowościach. Także rozwój wykorzystania gazu ziemnego jako alternatywnego paliwa w transporcie może być dodatkowym bodźcem dla wzrostu krajowego rynku gazu ziemnego. Został wypracowany program gazomobilności, który ma na celu rozwój w Polsce transportu wykorzystującego gaz ziemny jako alternatywne paliwo silnikowe. Program zakłada rozwój sieci stacji tankowania dla paliw metanowych, co z czasem ma być bodźcem dla podmiotów gospodarczych w kierunku przestawiania flot pojazdów na ekologiczne samochody napędzane gazem ziemnym (CNG/LNG).

RYNEK GAZU W POLSCE

Kryzys gazowy w 2009 roku, który objął swym zasięgiem wiele państw Europy Środkowo-Wschodniej, miał istotny wpływ na zmianę podejścia do branży gazowniczej w Polsce. W związku z tym projekty mające na celu wzrost bezpieczeństwa zaopatrzenia w gaz ziemny zaczęły mieć kluczowe znaczenie.

Najważniejsza inwestycja w infrastrukturę gazową w Polsce, w ostatnim dziesięcioleciu to budowa terminalu LNG w Świnoujściu, która pozwoliła na realne uczestniczenie Polski w światowym rynku skroplonego gazu ziemnego [Szurlej i in., 2015].

Pierwsza dostawa LNG przy wykorzystaniu terminalu w Świnoujściu miała miejsce w czerwcu 2016 roku. W kolejnym miesiącach LNG był odbierany

z Kataru, Norwegii oraz USA. W grudniu 2017 r. do terminala dotarła dwudziesta czwarta dostawa LNG [BiznesAlert.pl].

Kolejnymi, które warto wymienić to wprowadzenie rewersu najpierw wirtualnego, a następnie fizycznego w punkcie Mallnow (Gazociąg Jamał-Europa). Przepustowość w tym punkcie osiągnęła 695 tys. m³/h, co w skali roku wynosi ok. 5,5 mld m³. Pozwoliło to na zwiększenie dostaw gazu ziemnego poprzez jego zakupy od zachodnich spółek. Realizację dostaw gazu z wykorzystaniem usługi rewersu wirtualnego rozpoczęto z końcem 2011 r. i jak potwierdzają bilanse zaopatrzenia w gaz ziemny w kolejnych latach, dostawy rewersowe odgrywają istotną rolę w zbilansowaniu dostaw gazu.

Kolejno budowa połączenia na granicy z Czechami w punkcie Cieszyn, która pozwoliła na realizację dostaw gazu w ramach nabycia wewnątrzspółnotowego z kierunku południowego, jest to równocześnie jeden z elementów rozbudowy korytarza gazowego północ – południe, którego celem jest zwiększenie integralności i niezależności krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Przepustowość techniczna w punkcie Cieszyn w okresie maj – wrzesień wynosi 27 tys. m³/h oraz w okresie październik – kwiecień 104 tys. m³/h. Zdolności przesyłowe w punktach będących połączeniem międzysystemowym są określane na podstawie ustaleń międzyoperatorskich zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005 oraz Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/703 z dnia 30 kwietnia 2015 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący zasad interoperacyjności i wymiany danych. Zdolności przesyłowe w punkcie Cieszyn są determinowane zmiennymi zdolnościami po stronie czeskiej. W okresie letnim maj – wrzesień po stronie czeskiej zdolności gazociągów w obszarze Cieszyna są zmniejszone ze względu na zatłaczanie do podziemnego magazynu gazu.

Podsumowując obecnie możliwości sprowadzania gazu z kierunku alternatywnego wobec wschodniego mogą być realizowane w czterech punktach kontraktowych: Mallnow Rewers, Cieszyn, GCP oraz Terminal LNG [GAZ-SYSTEM SA, 2017]. Szczegóły związane ze zdolnościami przesyłowymi przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Aktualne zdolności przesyłowe na punktach wejścia do kraju

Kierunek dostaw	Nazwa punktu	Zdolność techniczna ciągła [tys. m ³ /h]
Czechy	Cieszyn	104
Ukraina	Drozdowicze	500
Białoruś	Tietierowka	27
	Wysokoje	625
	Kondratki	3 852
Niemcy	Mallnow Rewers	695
	GCP GAZ-SYSTEM/ONTRAS	182
–	Terminal LNG	570

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GAZ-SYSTEM SA.

Warto zauważyć, że dywersyfikacja kierunków dostaw gazu ma wpływ nie tylko na bezpieczeństwo energetyczne, ale również na bardziej konkurencyjną cenę paliwa gazowego, czyli w konsekwencji większą dostępność dla odbiorców końcowych [Niewiński i in., 2017]. Jest to szczególnie istotne zwłaszcza dla odbiorców przemysłowych, gdzie koszty gazu ziemnego odgrywają zasadniczą rolę i bezpośrednio przekładają się na konkurencyjność produktów. Dobrym przykładem może być przemysł nawozów mineralnych. Także w przypadku wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z gazu ziemnego, koszty przypadające na paliwo mają dominujący udział.

Głównym dostawcą gazu ziemnego do odbiorców końcowych na rynku polskim jest Grupa Kapitałowa PGNiG. Jej udział w rynku stanowił około 74% w 2016 r., w latach ubiegłych ten udział był na poziomie: 2014 r. – 94%, 2015 r. – 87% [Ministerstwo Energii, 2017].

W tabeli 2 przedstawiono podstawowe informacje dotyczące infrastruktury oraz źródeł gazu w Polsce. Jak widać, wydobycie krajowe spada i jest kompensowane zwiększeniem importu dla poszczególnych lat. Jest to tożsame z trendem obserwowanym w Unii Europejskiej. Infrastruktura sukcesywnie z roku na rok jest rozbudowywana, szczególnie w kwestii pojemności podziemnych magazynów gazu (PMG).

Tabela 2. Źródła dostaw gazu oraz wybrane parametry dotyczące infrastruktury systemu przesyłowego w Polsce w latach 2009–2016

Lata	Wydobycie krajowe [mld m ³]	Import [mld m ³]	Pojemność PMG [mld m ³]	Długość sieci przesyłowej [km]
2009	4,1	9,1	Bd	9709
2010	4,2	10,1	Bd	9768
2011	4,3	10,9	1,6	9853
2012	4,3	11,0	1,8	10 033
2013	4,2	10,9	1,8	10 077
2014	4,0	9,7	2,7	10 232
2015	4,0	9,3	2,8	10 996
2016	3,4	11,5	3,0	10 989

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GAZ-SYSTEM SA.

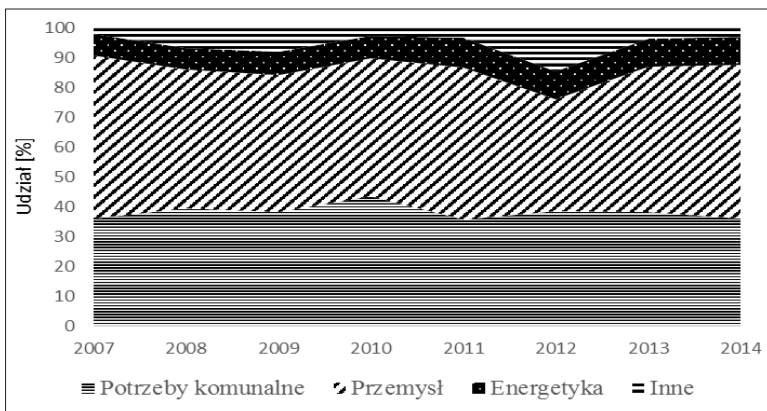
Na rys. 1 zostało przedstawione procentowe zużycie gazu w Polsce dla poszczególnych sektorów w latach 2007–2014. Całkowite zużycie gazu wzrosło od 2007 roku z 539 PJ na 619 PJ w 2014 roku.

Jak widać, największym odbiorcą błękitnego paliwa jest przemysł, ok. 50% całkowitego wykorzystania gazu w analizowanym okresie. Do największych odbiorców przemysłowych zaliczamy przede wszystkim Grupę Azoty, w tym Zakłady Azotowe w Puławach, Tarnowie, Kędzierzynie-Koźlu oraz Policach, a także

Polski Koncern Naftowy ORLEN, w tym szczególnie zakłady chemiczne Anwil we Włocławku oraz zakład produkcyjny PKN Orlen SA w Płocku, w którego skład wchodzi część rafineryjna, petrochemiczna a także blok gazowo-parowy. W 2018 r. rozpocznie prace blok gazowo-parowy w Płocku, pod względem mocy zainstalowanej największa tego typu jednostka w Polsce.

W energetyce zawodowej obserwujemy wzrost zużycia – 2008 rok 39 PJ do 57,6 PJ w roku 2014, czego wynikiem są nowe inwestycje w elektrociepłownie zasilane gazem ziemnym.

Odbiorcy komunalni stanowią ok 38% całkowitej struktury i dla tej grupy tendencja jest stała.



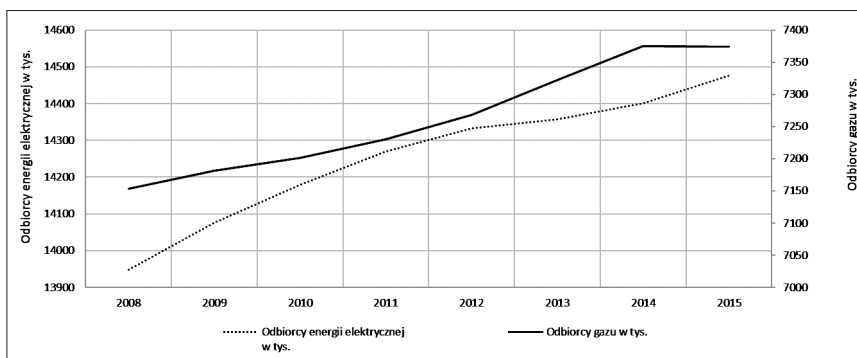
Rys. 1. Struktura zużycia gazu w Polsce w latach 2007–2014 [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurogas.

Rys. 2 przedstawia zmianę liczby odbiorców energii elektrycznej oraz liczbę odbiorców gazu w latach 2008–2015. Wzrost liczby odbiorców gazu do drugiej połowy roku 2011 rósł znacznie mniej dynamicznie niż wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej, następnie obserwujemy do połowy 2012 roku dynamikę wzrostu zbliżoną dla obu grup. W drugiej połowie 2012 roku widoczny jest znaczący wzrost liczby odbiorców gazu, który został zahamowany w połowie 2014 roku, a następnie zaczął minimalnie spadać.

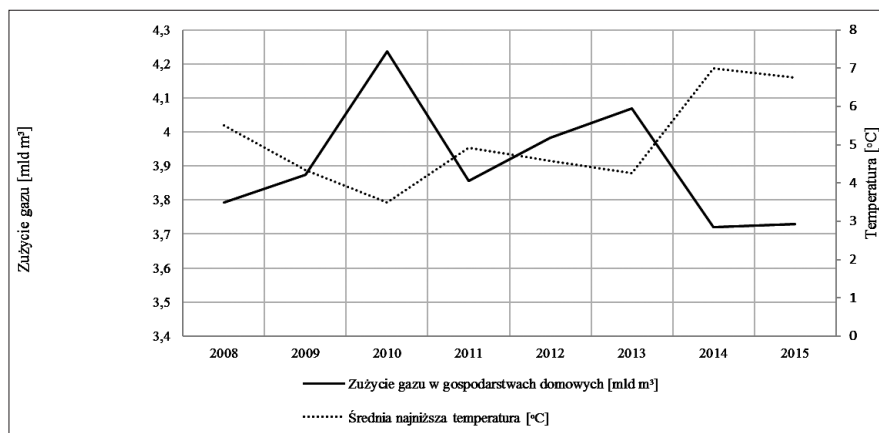
Można również zauważyć, że moment zahamowania wzrostu odbiorców gazu jest praktycznie tożsamy z wzrostem dynamiki użytkowników energii elektrycznej.

Na rys. 3 przedstawiono wpływ temperatury na zużycie gazu w gospodarstwach domowych w ciągu ostatnich lat. Jak można zauważyć, największy wzrost zużycia gazu obserwujemy w roku 2010 oraz w 2013, dla tych lat wystąpiła najniższa średnia temperatura z okresu zimowego. Potwierdza to fakt, że w przypadku gospodarstw domowych gaz ziemny jest wykorzystywany przede wszystkim do ogrzewania.



Rys. 2. Liczba odbiorców energii elektrycznej oraz odbiorców gazu w latach 2008–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



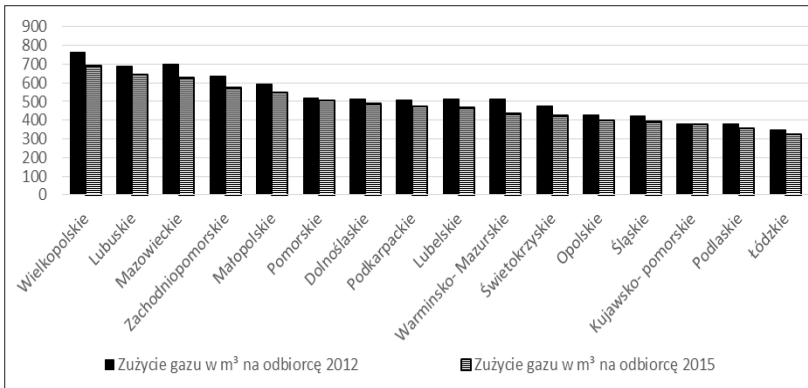
Rys. 3. Zużycie gazu w gospodarstwach domowych oraz średnia najniższa temperatura dla poszczególnych lat

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

ANALIZA ZUŻYCIA I LICZBA UŻYTKOWNIKÓW GAZU W PODZIALE NA WOJEWÓDZTWA

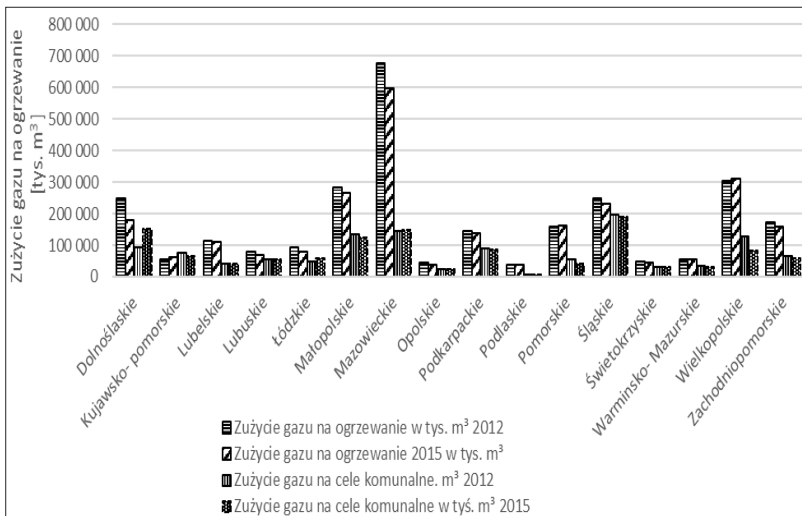
Gospodarstwa domowe w 2015 roku zużyły około 25% gazu, co stanowi około 3,29 mld m³ [Eurogas, 2017]. Na rys. 4 przedstawiono zależność zużycia gazu przypadającą na odbiorcę z podziałem na poszczególne województwa dla lat 2012 oraz 2015. Największe zużycie odnotowuje się w województwie wielkopolskim (691 m³) oraz lubuskim (644 m³) i mazowieckim (629 m³). Najmniejsze zużycie gazu rejestrowane jest w województwie kujawsko-pomorskim (375 m³), podlaskim (358 m³) oraz łódzkim (324 m³).

We wszystkich województwach oprócz: wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego obserwuje się spadek zużycia na ogrzewanie pomieszczeń w porównaniu do roku 2012. Wśród województw, które zużywają największą ilość gazu na ogrzewanie pomieszczeń można wymienić województwo mazowieckie (0,59 mld m³), wielkopolskie (0,394 mld m³) oraz małopolskie (0,391 mld m³). Najmniejsze zużycie gazu na ogrzewanie pomieszczeń miało miejsce w województwach świętokrzyskim (0,045 mld m³), opolskim (0,037 mld m³) i podlaskim (0,037 mld m³) – rys. 5.



Rys. 4. Różnice w zużyciu gazu na odbiorcę w 2012 i 2015 roku w zależności od województw

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 5. Zużyciu gazu na ogrzewanie pomieszczeń w gospodarstwach domowych w podziale na województwa w 2012 i 2015 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

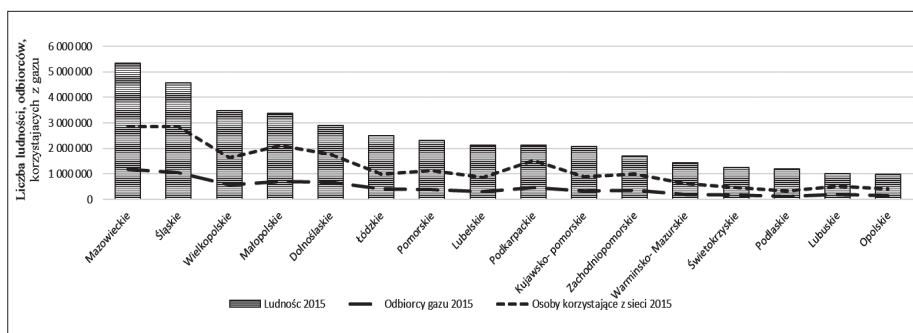
Największy wzrost liczby klientów w latach 2012–2015 zanotowano w województwach: warmińsko-mazurskim oraz świętokrzyskim. Największe spadki zauważa się w województwach: kujawsko-pomorskim oraz pomorskim (tabela 3).

Tabela 3. Zmiany liczby klientów w latach 2012–2015 [%]

Lata	DŚ	KP	LB	LS	ŁD	MP	MZ	OP
2012–2013	0,7	0	3,2	0,5	1,3	0,6	1,6	0
2012–2014	1,2	-3,9	4,1	-0,2	4,6	1,2	2	0,3
2012–2015	1,5	-3,9	5,2	0,3	3,9	1,7	1,6	0
Lata	PK	PL	PM	ŚL	ŚK	WM	WP	ZP
2012–2013	0,8	1,8	-2	0,3	6,3	-0,3	-0,7	0,7
2012–2014	1,4	2,9	-1,3	0,7	7,1	12,4	0,1	1,1
2012–2015	1,8	-1,6	-2,7	0,6	6,9	13,2	1,2	1,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2015 roku ludność Polski liczyła 38,437 mln mieszkańców, z czego 60,3% (23,16 mln) stanowiło mieszkańców miast. Dostęp do gazu posiadało około 19,8 mln mieszkańców. Województwa, w których największy odsetek ludności korzystał z gazu ziemnego to: podkarpackie (72,3%) oraz małopolskie (62,3%). Najmniejszy odsetek osób korzystających z gazu występuje w województwach: podlaskim (28%) i świętokrzyskim (36%) (rys. 6).



Rys. 6. Dostępność do sieci gazowej w podziale na województwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Największy odsetek odbiorców na wsi znajduje się w województwach: małopolskim (33%), lubelskim (16%) i świętokrzyskim (13%). Największy odsetek odbiorców w miastach znajduje się w województwach: kujawsko-pomorskim (97%), opolskim (96%), warmińsko-mazurskim (95%) (tabela 4).

Tabela 4. Liczba odbiorców gazu w zależności od województwa na wsi i w mieście [tys. odbiorców]

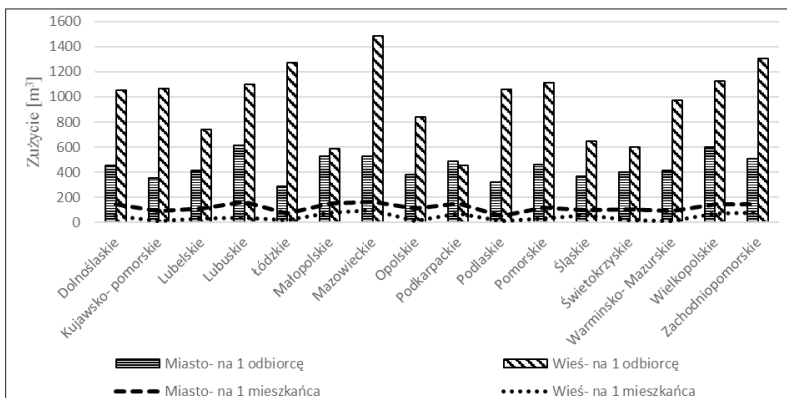
Województwo	Ogółem	Miasta	Wieś
Dolnośląskie	678,2	636,3	41,9
Kujawsko-pomorskie	334,5	324,8	9,7
Lubelskie	318,8	265,8	53,0
Lubuskie	192,9	180,6	12,3
Łódzkie	423,2	408,6	14,6
Małopolskie	713,3	474,3	239
Mazowieckie	1 189,1	1 063,3	125,9
Opolskie	155,5	149,8	5,7
Podkarpackie	469,8	269,3	200,6
Podlaskie	117,4	111,1	6,4
Pomorskie	402,5	376,8	25,7
Śląskie	1 061,8	965,8	96,0
Świętokrzyskie	175,0	152,2	22,8
Warmińsko-mazurskie	195,6	186,9	8,7
Wielkopolskie	570,8	469,7	101,1
Zachodniopomorskie	375,9	343,0	32,9
Dolnośląskie	678,2	636,3	41,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W roku 2015 zużycie na jednego odbiorcę gazu było największe w miastach w województwach: lubuskim (613 m^3), wielkopolskim (598 m^3) oraz mazowieckim (527 m^3).

Na jednego mieszkańca w mieście największe zużycie było w województwach: lubuskim (167 m^3), mazowieckim (163 m^3) oraz małopolskim (152 m^3).

Na wsi największe zużycie przypadające na odbiorcę było w województwach: mazowieckim ($1 487 \text{ m}^3$), zachodniopomorskim ($1 301 \text{ m}^3$) oraz łódzkim ($1 270 \text{ m}^3$). Największe zużycie na jednego mieszkańca występuje w województwie: mazowieckim ($98,1 \text{ m}^3$), małopolskim ($81,3 \text{ m}^3$), zachodniopomorskim ($79,6 \text{ m}^3$) (rys. 7).

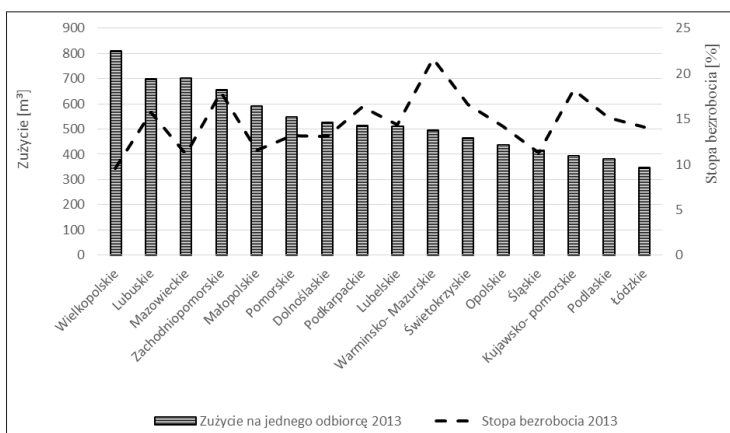


Rys. 7. Wielkość zużycia gazu przypadająca na odbiorcę lub osobę korzystającą z sieci gazowej w mieście lub na wsi w zależności od województwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

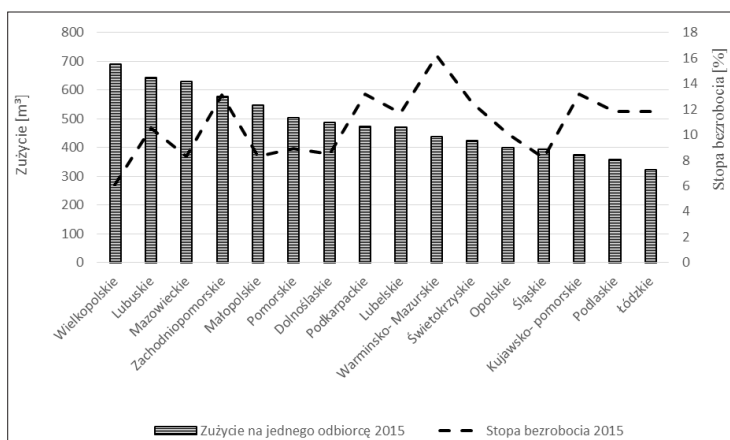
WPLYW UWARUNKOWAŃ SPOŁECZNYCH NA ZUŻYCIĘ GAZU I LICZBĘ KLIENTÓW

Stopa bezrobocia w 2015 roku wynosiła 10,75% i była niższa w porównaniu do stopy bezrobocia w 2012 r. – 14,5%. Najwyższe bezrobocie występowało w województwach takich jak: warmińsko-mazurskie (16,2%), kujawsko-pomorskie (13,2%) oraz podkarpackie (13,2%). Zauważono, iż bezrobocie wpływa na wielkość zużywanego gazu oraz w danym województwie. Wraz ze wzrostem bezrobocia maleje zużycie gazu (rys. 8 i 9).



Rys. 8. Zależność pomiędzy zużyciem gazu na jednego odbiorcę a stopą bezrobocia w roku 2013

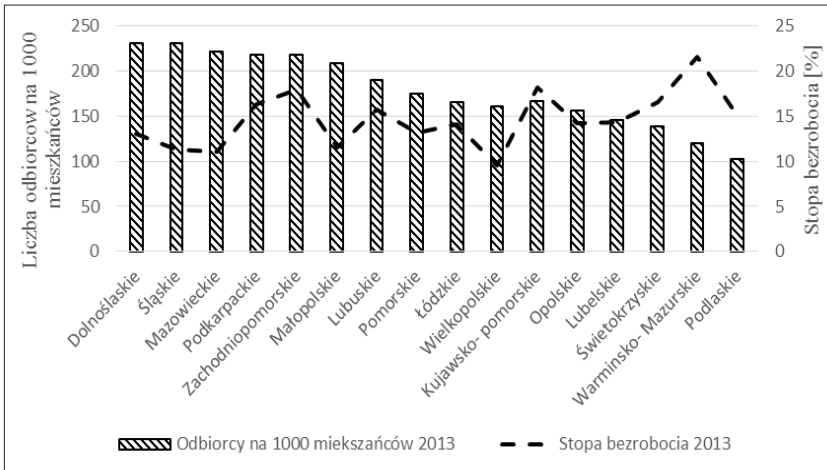
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 9. Zależność pomiędzy zużyciem gazu na jednego odbiorcę a stopą bezrobocia w roku 2015

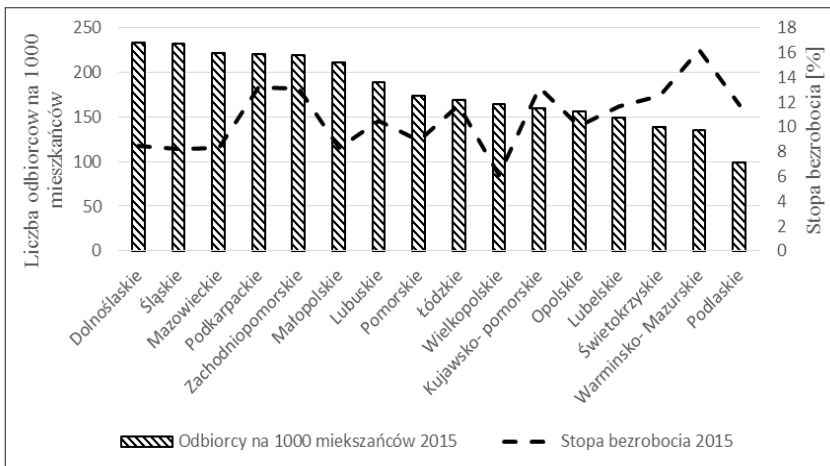
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Liczba odbiorców gazu na 1000 mieszkańców jest największa w województwach: dolnośląskim (234), śląskim (232) oraz mazowieckim (222). Zauważono, iż wraz ze spadkiem liczby odbiorców na 1000 mieszkańców wzrasta stopa bezrobocia (rys. 10 i 11). Wśród ludności korzystającej z sieci gazowej na 1000 mieszkańców najwięcej jest w województwie: podkarpackim (723), śląskim (623) i małopolskim (622) – rys. 12 i 13.



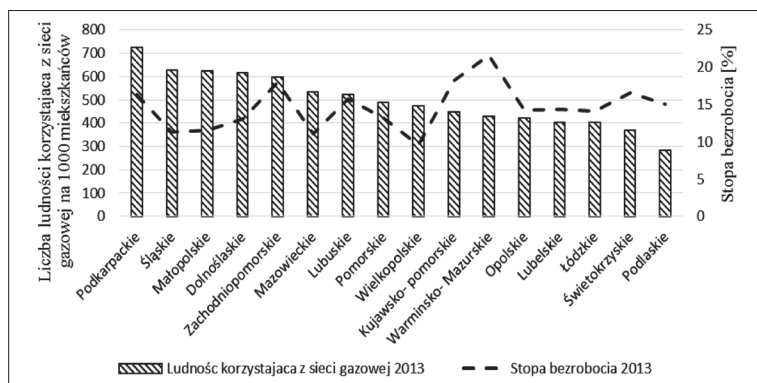
Rys. 10. Zależność pomiędzy liczbą odbiorców gazu na 1000 mieszkańców a stopą bezrobocia w roku 2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



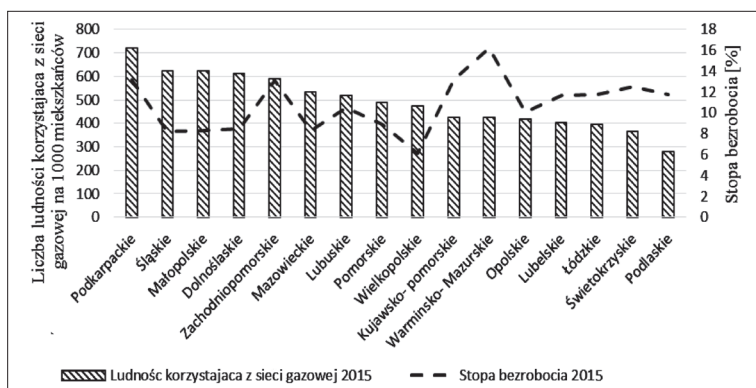
Rys. 11. Zależność pomiędzy liczbą odbiorców gazu na 1000 mieszkańców a stopą bezrobocia w roku 2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 12. Zależność pomiędzy liczbą ludności korzystającej z sieci gazowej na 1000 mieszkańców a stopą bezrobocia w roku 2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 13. Zależność pomiędzy liczbą ludności korzystającej z sieci gazowej na 1000 mieszkańców a stopą bezrobocia w roku 2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

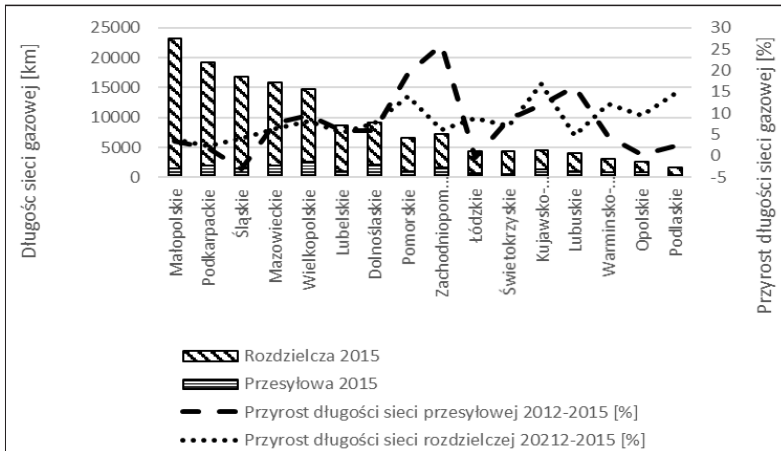
WPLYW POZIOMU ROZWOJU INFRASTRUKTURY NA ZUŻYCIE GAZU I LICZBĘ KLIENTÓW

Województwa, które posiadają najdłuższą sieć gazową (przesyłową i rozdzielczą) to: małopolska (23 132 km), podkarpackie (19 153 km) oraz śląskie (16 904 km). Najkrótszą sieć gazową posiada województwo podlaskie (1 577 km). Długość sieci gazowej jest ściśle powiązana ze zużyciem gazu oraz liczbą odbiorców.

Największy wzrost sieci przesyłowej w ciągu ostatnich lat miał miejsce w województwach: pomorskim (19%), zachodnio-pomorskim (26%) oraz lubuskim (16%). Wzrost długości sieci przesyłowej dla ww. województw należy wiązać z inwesty-

cjami realizowanymi przez Operatora Systemu Przesyłowego, mającymi na celu zapewnienie rozproszony dostarczonego do terminala LNG w Świnoujściu.

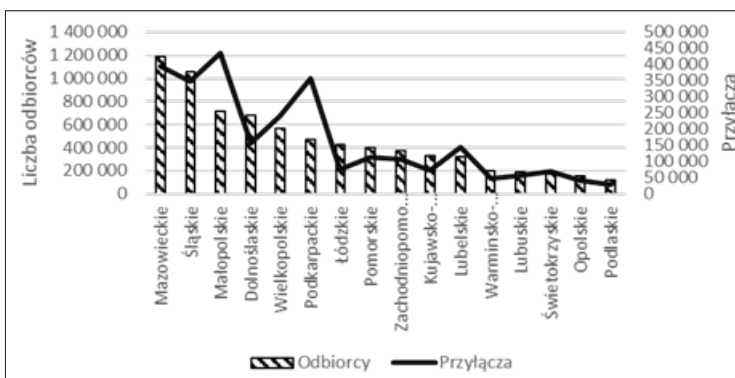
Największy wzrost sieci rozdzielczej zanotowano w województwach: świętokrzyskim, pomorskim (13%) oraz w podlaskim (14,6%) (rys. 14).



Rys. 14. Długość sieci gazowej oraz jest wzrost w latach 2012–2015 w podziale na województwa

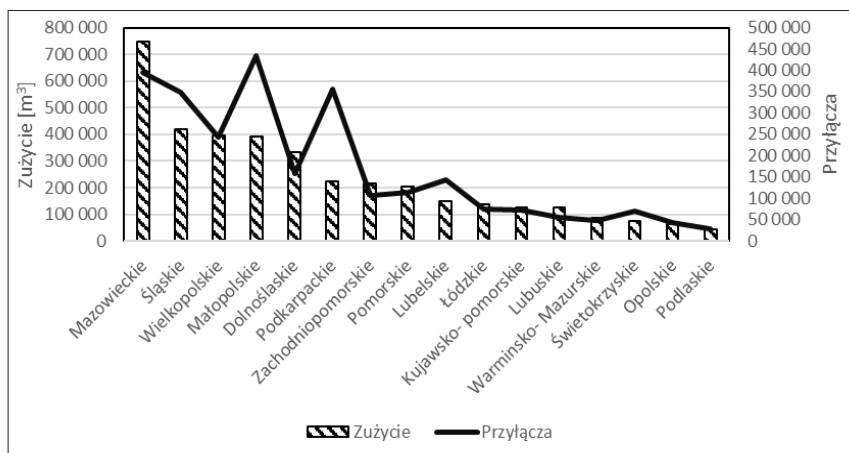
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W stosunku do odbiorców przyłączy jest więcej w województwach: małopolskim, podkarpackim oraz lubelskim. Znacząco mniej przyłączy niż odbiorców występuje w województwach: dolnośląskim i łódzkim. Można zauważyć, iż w województwie mazowieckim jest mniej przyłączy względem województwa małopolskiego przy mniejszym zużyciu gazu przez to drugie (rys. 15, 16).



Rys. 15. Zależność liczby przyłączy od liczby odbiorców

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 16. Zależność liczby przyłączy od wielkości zużycia gazu

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

PODSUMOWANIE

W latach 2008–2016 obserwuje się odmienne trendy w zakresie zużycia gazu ziemnego w Polsce oraz Unii Europejskiej. O ile w przypadku Polski widoczny jest wzrost zużycia gazu na cele komunalne to o tyle w UE obserwuje się spadek. Potwierdzeniem może być wskaźnik jednostkowego zużycia gazu ziemnego na osobę w latach 2008–2014, który w przypadku Polski wzrósł z 361 do 449 m³ gazu/osobę, zaś w UE wartość tego wskaźnika zmniejszyła się z 1031 do 836 m³ gazu/osobę. Za zmniejszeniem różnicy pomiędzy wskaźnikami dla Polski oraz krajów UE odpowiada m.in. odmienna dynamika PKB – w latach 2008–2013 skumulowany wzrost PKB w krajach UE był ujemny i wyniósł -1%, zaś dla Polski ten wskaźnik osiągnął 19,8%. Wiele wskazuje na to, że w najbliższych latach trend wzrostowy dla konsumpcji gazu ziemnego w Polsce zostanie utrzymany. Zasadniczy wpływ na to będzie mieć skala wykorzystania gazu ziemnego w sektorze wytwarzania energii elektrycznej [Łaciak i in. 2017]. Jak wynika z przeprowadzonej w artykule analizy, zużycie gazu ziemnego w podziale na województwa charakteryzuje się znacznymi nierównościami. Także zróżnicowanie jest zużycie gazu pomiędzy odbiorcami w mieście oraz na wsi, jak również zauważalne są znaczne różnice w wykorzystaniu gazu ziemnego w celu ogrzewania mieszkań. Wykorzystanie gazu na cele grzewcze jest silnie związane ze średnią temperaturą oraz ceną paliwa alternatywnego wobec gazu – węgla. Również w UE dostrzega się spadek zużycia gazu na cele energetyczne z 730 TWh – 430 TWh natomiast w Polsce jest wzrost z 5 TWh do 6 TWh [IEA 2017].

BIBLIOGRAFIA

- Niewiński G., Badyda K., Kopałka J., *Funkcjonowanie polskiego rynku gazu na tle Europy*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, red. nauk. M.G. Woźniak, nr 50 (2/2017), Wyd. UR, Rzeszów, <https://doi.org/10.15584/nsawg.2017.2.13>.
- BiznesAlert.pl (stan na 18.12.2017 r.).
- BP Statistical Review of World Energy. June 2017; <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> (stan na 15.10.2017 r.).
- Eurogas, <http://www.eurogas.org/statistics/> (stan na 15.10.2017 r.).
- Główny Urząd Statystyczny, <http://stat.gov.pl/podstawowe-dane/> (stan na 15.10.2017 r.).
- International Energy Agency, <https://www.iea.org/> (stan na 18.12.2017 r.).
- Łaciak M., Olkusi T., Świdrak M., Szurlej A., Wyrwa A., 2017, *Rola i znaczenie gazu ziemnego w strukturze wytwarzania energii elektrycznej Polski w perspektywie długoterminowej*, „Rynek Energii”, nr 2, s. 60–67.
- Ministerstwo Energii: Sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych. Warszawa 2017.
- OGP GAZ-SYSTEM SA, <http://www.gaz-system.pl/wsparcie-z-ue/transeuropejska-siec-energetyczna-ten-e/rozbudowa-stacji-mallnow/> (stan na 15.10.2017 r.), <http://www.gaz-system.pl/wsparcie-z-ue/transeuropejska-siec-energetyczna-ten-e/rozbudowa-stacji-mallnow/>.
- OGP GAZ-SYSTEM SA, <https://www.gaz-system.pl/strefa-klienta/system-przesylowy/przesyl-w-liczbach/> (stan na 15.10.2017 r.) <https://www.gaz-system.pl/strefa-klienta/system-przesylowy/przesyl-w-liczbach/>.
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, <http://www.pgnig.pl/raportroczny2016/wp-content/uploads/2017/03/PGNiG-w-liczbach.pdf> (stan na 15.10.2017 r.), <http://www.pgnig.pl/raportroczny2016/wp-content/uploads/2017/03/PGNiG-w-liczbach.pdf>.
- Szurlej A., Ruszel M., Olkusi T., 2015, *Czy gaz ziemny będzie paliwem konkurencyjnym?*, „Rynek Energii”, nr 5, s. 3–10.

Streszczenie

Z roku na rok obserwuje się wzrost znaczenia gazu ziemnego jako kluczowego paliwa w światowym bilansie energii. Również w Polsce w ostatnich latach systematycznie rośnie udział gazu w bilansie energii. Konieczność dywersyfikacji źródeł dostaw energii, a także ekologiczne walory gazu ziemnego spowodowały zainteresowanie się paliwami gazowymi. Największym odbiorcą błękitnego paliwa w Polsce jest przemysł, który stanowi ok. 50% całkowitego wykorzystania gazu, zaś odbiorcy komunalni stanowią ok. 38% całkowitego zużycia gazu. W artykule przedstawiono istotne czynniki wpływające na zużycie gazu: wpływ uwarunkowań społecznych oraz wpływ poziomu rozwoju infrastruktury w podziale na województwa. Zaobserwowano, iż bezrobocie wpływa na wielkość zużywanego gazu w danym województwie. Można założyć, w świetle przedstawionych danych, że ze wzrostem bezrobocia maleje zużycie gazu. Dodatkowo długość sieci gazowej jest ściśle powiązana ze zużyciem i liczą odbiorców. W tym celu rozbudowuje się sieć, która ma służyć rozprowadzeniu gazu dostarczonego do terminala LNG w Świnoujściu. Przedstawiono zróżnicowane zużycie gazu pomiędzy odbiorcami w mieście oraz na wsi,

jak również zauważono znaczne różnice w wykorzystaniu gazu ziemnego. Największy wpływ na zużycie gazu ma temperatura, co potwierdza fakt wykorzystywania gazu przede wszystkim do ogrzewania gospodarstw domowych.

Słowa kluczowe: gaz ziemny, rynek gazu, energia, zużycie gazu.

Factors affecting consumption of gas

Summary

From year to year, the importance of natural gas is growing as a key fuel in the global energy balance. Also in Poland, the share of gas in the energy balance has been systematically growing in recent years. The necessity to diversify energy supply sources, as well as the ecological values of natural gas have caused interest in gaseous fuels. The largest recipient of blue fuel in Poland is the industry, which accounts for about 50% of the total gas use, while the municipal customers account for about 38% of total gas consumption. The article presents important factors affecting gas consumption: the impact of social conditions and the impact of the level of infrastructure development by voivodships. It was observed that unemployment affects the amount of gas consumed in a given province. It was found that gas consumption decreases with the increase in unemployment. In addition, the length of the gas network is closely related to consumption and the number of recipients. For this purpose, a network is being developed to distribute the gas delivered to the LNG terminal in Świnoujście. Differentiated gas consumption between customers in the city and in the countryside was presented, as well as significant differences in the use of natural gas. The temperature has the biggest impact on gas consumption, which confirms the fact that gas is used primarily for heating households.

Keywords: natural gas, gas market, energy, gas consumption.

JEL: Q40, Q41, Q43, Q49.