

KATARZYNA STALA-SZLUGAJ*

Nowe inwestycje w rosyjskim górnictwie węgla kamiennego

Wprowadzenie

Federacja Rosyjska jest jednym z ważniejszych światowych producentów oraz eksporterów węgla kamiennego (np. Lorenz, Grudziński 2009; Stala-Szlugaj 2012; Grudziński 2013a). Według międzynarodowych statystyk (Coal Information 2012) w roku 2011 była siódmym producentem węgla energetycznego (177,7 mln ton – co stanowiło 3% produkcji światowej) oraz czwartym – węgla kokсового (78,5 mln ton – 8%). Udział tego kraju w eksporcie węgla w skali globalnej wyniósł 11% (tj. 123,7 mln ton) przez co był on trzecim dostawcą węgla na rynek międzynarodowy. Używany w dalszej części artykułu termin Rosja będzie dotyczył Federacji Rosyjskiej.

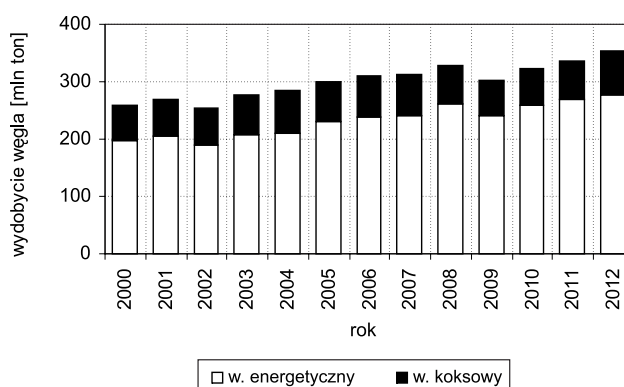
Według oficjalnych statystyk rosyjskich (Chramow 2011) zasoby bilansowe węgla (stan na 2010 r.) wynosiły 273 mld ton. Natomiast statystyki światowe (dane BP... 2012) podają, że na koniec 2011 r. ze 157 mld ton węgla (18% zasobów światowych) 49 mld ton stanowiły zasoby węgla bitumicznego i antracytu, a 108 mld ton – węgla subbitumicznego i brunatnego. Wystarczalność udokumentowanych zasobów węgla szacowana jest na 471 lat.

Po rozpadzie Związku Radzieckiego, górnictwo węgla w Rosji poddane zostało restrukturyzacji, której towarzyszyła szeroka prywatyzacja (np. Artemiev, Haney 2002). W ramach restrukturyzacji w latach 1990–2010 zamknięto 188 kopalń podziemnych i 15 odkrywkowych, zlikwidowano ponad 5 tys. km wyrobisk górniczych oraz zrehabilitowano ponad 5,6 mln ha terenów pogórnich (Dołgosrocznaja... 2012).

W roku 2012 eksploatacja była prowadzona w 215 kopalniach (w tym: w 86 podziemnych i 129 odkrywkowych). Według oficjalnych statystyk rosyjskich wydobyto wówczas

* Dr inż., Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi PAN, Kraków; e-mail: kszlugaj@min-pan.krakow.pl

355 mln ton węgla, z czego 78% stanowił węgiel energetyczny. Jeszcze w 2000 r. eksploatacja węgla kształtowała się na poziomie 258 mln ton, a w 2012 zwiększyła się prawie o 1/3 (tj. o 79 mln ton). Szczegółową wielkość wydobycia węgla w Rosji w rozbiciu na węgiel energetyczny i koksowy w latach 2000–2012 zaprezentowano na rysunku 1. Dane zaczerpnięto z oficjalnych statystyk rosyjskich (Ugólnaja promyszlennost...; Tarazanow 2007–2013). Należy jednak zaznaczyć, że pomiędzy Rosją a Polską czy też publikacjami Międzynarodowej Agencji Energii – IEA (na przykład Coal Information) istnieją pewne różnice w grupowaniu danych do celów statycznych. Statystyki IEA definiują węgiel koksowy jako węgiel o cechach jakościowych umożliwiających produkcję koksu do wielkich pieców, a pozostała część węgla kamiennego traktowana jest jako węgiel energetyczny. Natomiast w Rosji wydobycie węgla także wyszczególniane jest osobno dla węgla koksowego i dla węgla energetycznego, jednakże pod pozycją węgla energetycznego zawarte są statystyki dotyczące węgla o wysokiej zawartości części lotnych, niskiej zawartości części lotnych, antracytu oraz lignitu (VDKI 2009).



Rys. 1. Federacja Rosyjska – wydobycie węgla w latach 2000–2012

Źródło: opracowanie własne na podst. (Ugólnaja promyszlennost...; Tarazanow 2007–2013)

Fig. 1. The Russian Federation – Coal production in the years 2000–2012

Według długoterminowych planów węgiel nadal będzie odgrywał istotną rolę w gospodarce rosyjskiej (Dołgosrocznaja... 2012). Dlatego tak istotną wagę przykładają się do modernizacji górnictwa węgla oraz tworzenia jego nowych centrów wydobywczych. W związku z rozwojem nowych technologii wykorzystania węgla (np. Strugała i in. 2011; Chmielniak i in. 2012; Olkusi 2013a, b) Rosja rozpatruje również jego zgazowanie.

Ze względu na negatywne oddziaływanie przemysłu wydobywczego na środowisko (np. Freiwald, Szlugaj 2003; Kłojzy-Karczmarczyk 2003, 2013; Samimi i in. 2011; Grudziński 2013b; Olkusi 2013a, c; Poros, Sobczyk 2013), w długoletnich planach rozwoju rosyjskiego górnictwa węgla (Dołgosrocznaja... 2012) uwzględniony został także aspekt środowiskowy. Szczególną uwagę zwrócono na zdecydowane zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Celem niniejszego artykułu jest analiza nowych inwestycji w rosyjskim górnictwie węgla, z uwzględnieniem głównych kierunków zbytu tego surowca.

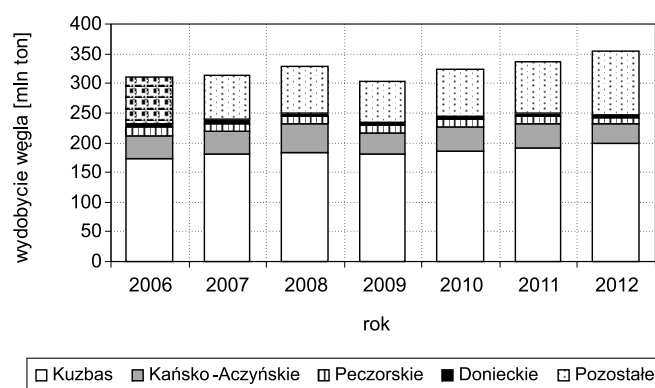
1. Produkcja węgla w Federacji Rosyjskiej

Wydobycie węgla w Rosji prowadzone jest w dwudziestu zagłębiach, z których podstawową rolę odgrywa siedem. Zagłębia węglowe położone są zarówno w części europejskiej, jak i azjatyckiej. W tej pierwszej położone są zagłębia: Wschodniodnieckie, Moskiewskie i Peczerskie. Natomiast te położone w części azjatyckiej dzieli się na: zagłębia zachodniosyberyjskie (Kuźnieckie i Kańsko-Aczyńskie) oraz dalekowschodnie (Ugolnaja promysliennost...; Yakubov 2006; Chramow 2011).

Największa produkcja węgla (około 57%) prowadzona jest w – położonym w azjatyckiej części Rosji – Zagłębiu Kuźnieckim (Obwód Kemerowski) (rys. 2). Węgiel wydobywany jest w nim zarówno metodą podziemną (ok. 60%), jak i odkrywkową. Od roku 2007 wielkość produkcji węgla przekracza 180 mln ton. Z tego zagłębia pochodzi również główna produkcja węgla koksowego. Przykładowo, w roku 2012 (dane według Ugol Kuzbasa – www.uk24.ru) stanowiła ona aż 65% wydobywania tego surowca w całym kraju.

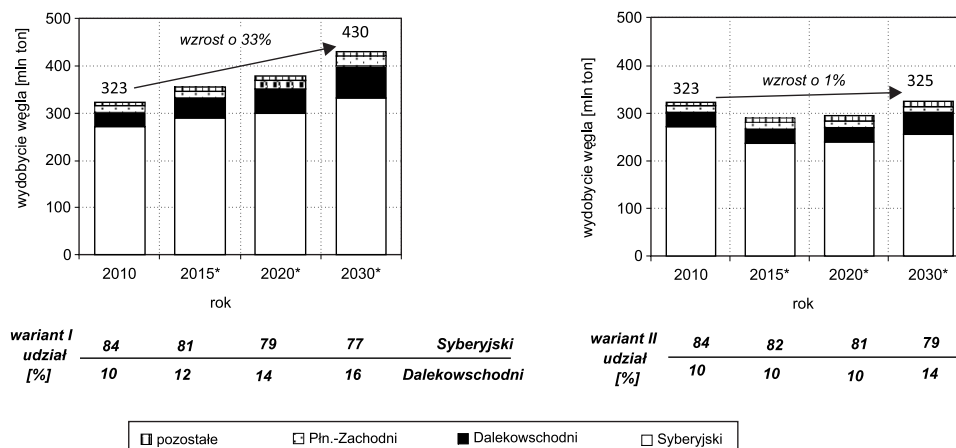
Prognoza wydobywania węgla w Rosji na lata 2015–2030 zakłada dwa warianty (Dołgosrocznaja...2012). Według wariantu I przewidywany wzrost wydobywania węgla względem bazowego roku 2010 ma wynieść 33% i w 2030 r. osiągnąć poziom 430 mln ton. Natomiast wariant II zakłada zaledwie 1% wzrost, a wydobywanie ma zwiększyć się tylko o 2 mln ton (rys. 3).

Prognoza ta pokazuje również przewidywaną wielkość wydobywania węgla w poszczególnych okręgach federalnych. Niezależnie od przyjętego wariantu, największy udział przypada na Okręg Syberyjski. W roku 2030 z tego okręgu ma pochodzić ponad 3/4 wydobywania



Rys. 2. Federacja Rosyjska – wydobywanie węgla w głównych zagłębiach węglowych, lata 2006–2012
 Źródło: opracowanie własne na podst. (Ugolnaja promysliennost...; Tarazanow 2007–2013)

Fig. 2. The Russian Federation – Coal production in main coal basins, 2006–2012



Rys. 3. Federacja Rosyjska – prognoza wydobycia węgla według głównych okręgów federalnych Rosji, lata 2015–2030

* Prognoza

Źródło: opracowanie własne na podst. (Dołgosrocznaja...2012)

Fig. 3. The Russian Federation – Forecast of coal production by main federal districts, 2015–2030

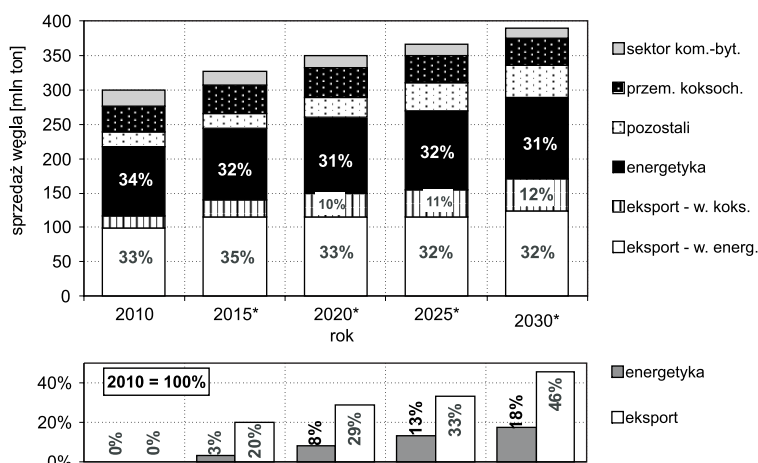
węgla w Rosji. Między innymi w tym okręgu położone są złoża węgla leżące w Obwodzie Kemerowskim i Irkuckim oraz w Zabajkalskim Kraju.

2. Główni odbiorcy rosyjskiego węgla

W Rosji dominują dwa kierunki sprzedaży węgla: energetyka krajowa oraz rynek międzynarodowy (eksport). Przeciętnie do tych dwóch grup odbiorców łącznie kierowane jest prawie 2/3 produkcji (średnio po ok. 33%) i w przyszłości będą one nadal stanowić wiodący kierunek sprzedaży węgla.

W roku 2030 na rynku międzynarodowym względem 2010 r. ma zostać ulokowane o 54 mln ton węgla więcej, tj. o 46% w tym: eksport węgla energetycznego ma wzrosnąć o 27% i osiągnąć poziom 125 mln ton, a węgla koksowego – zwiększyć się aż 2,5 krotnie do 45 mln ton (rys. 4). Systematycznie ma wzrastać również udział eksportu w produkcji rosyjskiego węgla; w 2010 r. wynosił on 39, a w 2030 r. – ma zwiększyć się do poziomu 44%.

Natomiast drugim ważnym odbiorcą rosyjskiego węgla jest sektor energetyczny. W porównaniu z rokiem 2010 w 2030 r. wzrost dostaw do energetyki ma wynieść 18% i osiągnąć 120 mln ton (rys. 4). Wśród paliw zużywanych do produkcji energii elektrycznej węgiel zajmuje istotne miejsce. Z wyprodukowanych 1,064 PW·h (dane za 2010 r.) około 48% powstaje na paliwie gazowym, 19% – ze spalania węgla, a udział elektrowni wodnych i atomowych wynosi po 16% (Kożuchowski 2013). Dla porównania w roku 2010 produkcja energii elektrycznej w Polsce wyniosła przeszło 158 TW·h (Statystyka... 2011), z której aż 87% wytworzono (łącznie) na węglu kamiennym i brunatnym.



Rys. 4. Federacja Rosyjska – prognoza sprzedaży węgla według głównych odbiorców, lata 2015–2030

* Prognoza

Źródło: opracowanie własne na podst. (Dołgosrocznaja... 2012)

Fig. 4. The Russian Federation – Forecast of coal sales by main consumers, 2015–2030

W rosyjskiej energetyce węglowej produkcja energii elektrycznej opiera się przede wszystkim na (Kozuchowski 2013): węglu brunatnym, energetycznym typu G i D (*long flame coal*) oraz importowanym z Kazachstanu ekibastuskim węglu koksowym typu SS (*weakly caking coal*). Ich łączny udział w produkcji energii elektrycznej wynosi około 90%. Marginalny udział posiada energetyka spalająca węgiel koksowy typu: SS i T (*lean coal*) oraz antracyt (łącznie ok. 10%).

3. Nowe centra wydobywcze rosyjskiego węgla

Statystyki rosyjskiego Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ekologii (Chramow 2011) pokazują, że zasoby bilansowe węgla w 2010 roku wynosiły 273 mld ton. Długoterminowy program rozwoju górnictwa węgla planuje budowę nowych centrów wydobywczych węgla w złożach położonych w 10 jednostkach administracyjnych Rosji, łącznie zaś – przewidywana jest realizacja aż 37 nowych inwestycji (Dołgosrocznaja... 2012). Jednakże ze względu na różny udział zasobów danej jednostki administracyjnej w łącznych zasobach bilansowych Rosji, jednostki te uszeregowano malejąco. Numerem 1 oznaczono jednostkę – w tym przypadku Obwód Kemerowski – posiadającą największe zasoby bilansowe węgla, a numerem 10 – Chanty-Mansyjski Okręg Autonomiczny – jednostkę z najmniejszym udziałem.

W trakcie omawiania poszczególnych inwestycji opisując jakość węgla posługiwano się nomenklaturą obowiązującą w Rosji – według normy GOST 25543-88 (Ugli buryje...). Wspomniana norma stosuje podział węgla według zawartości części lotnych (V^{daf}) oraz

grubości warstwy plastycznej (Y – wskaźnika Sapożnikowa). Klasyfikację węgla rosyjskiego zamieszczono w tabeli 1. Dla ułatwienia interpretacji typy węgla opisano również w języku angielskim.

Orientacyjną lokalizację nowych inwestycji w obrębie danej jednostki administracyjnej (obwodu, okręgu, republiki itp.) zaprezentowano na mapce – rysunek 5.

Nowe inwestycje w górnictwie węgla planowane są przede wszystkim w złożach leżących w azjatyckiej części Rosji. Wiąże się to z długoterminową polityką rosyjską, według której – podobnie, jak i w innych państwach na świecie – szczególną uwagę poświęca się odbiorcom znajdującym się na rynku Pacyfiku (np. Chinom, Korei, Japonii itp.).

TABELA 1

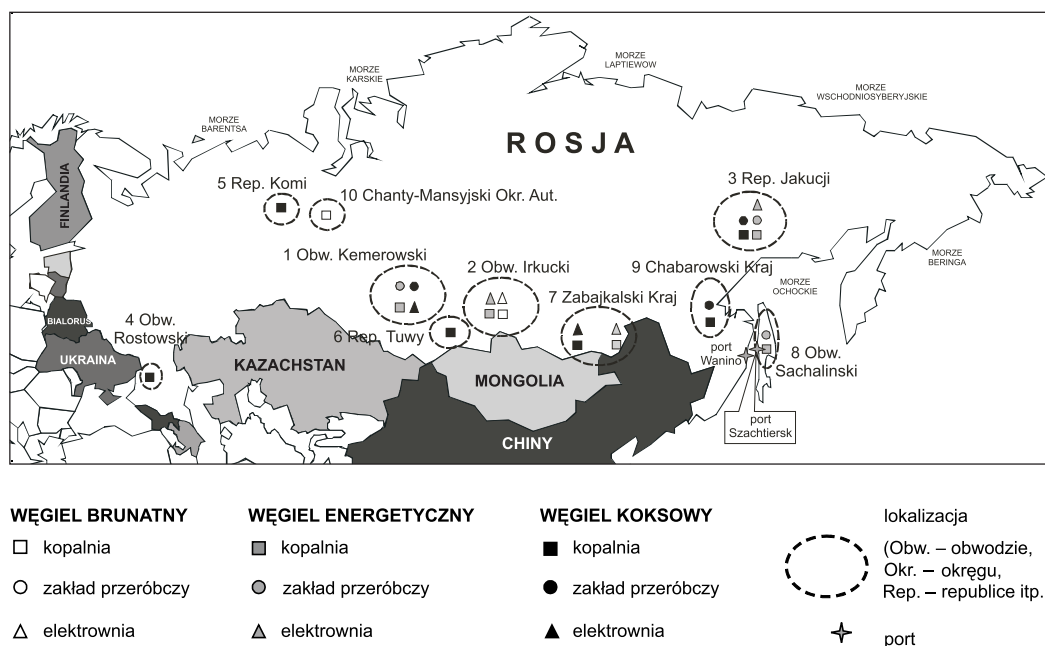
Rosyjska klasyfikacja węgla

TABLE 1

Russian coal classification

Typ węgla	Skrót	Nazwa w j. angielskim	Zawartość części lotnych V_{daf} [%]	Grubość warstwy plastycznej Y [mm]
Antracit	A	Anthracite	< 8	
Buryj	B	Brown coal	10–48	
Dlinnopłomiennyj	D	Long flame coal	> 30	< 6
Dlinnopłomiennie Gazowyj	DG	Long flame gas coal	> 30	6–9
Gazowyj	G	Gas coal	> 30	6–12
Gazowyj żirnyj otioszczionnyj	GZhO	Gas fat semi-lean coal	< 38	10–16
Gazowyj żirnyj	GZh	Gas fat coal	38	16–25
Żirnyj	Zh	Fat coal	28–36	14–26
Otioszczionnyj spiekajuszczijisia	OS	Semi-lean caking coal	< 20	6–12
Toszczij spiekajuszczijisia	TS	Lean caking coal	< 20	< 6
Słobospiekajuszczijisia	SS	Weakly caking coal	> 20	< 6
Toszczij	T	Lean coal	8–18	brak
Koksowyj żirnyj	KZh	Coke fat coal	24–30	> 18
Koksowyj	K	Coke coal	24–28	13–17
Koksowyj otioszczionnyj	KO	Coke semi-lean coal	24–28	10–12
Koksowyj słobospiekajuszczijisia niskometamorfizowannyj	KSN	Coke weakly caking low metamorphic coal	> 30	6–9
Koksowyj słobospiekajuszczijisia	KS	Coke weakly caking coal	< 30	6–9

Źródło: opracowano na podst. Argus Russian Coal, GOST 25543-88 (Ugli buryje...)



Rys. 5. Federacja Rosyjska – orientacyjna lokalizacja nowych inwestycji w górnictwie węgla
 Źródło: opracowanie własne

Fig. 5. The Russian Federation – Approximated localizations of new coal mining investments

3.1. Obwód Kemerowski

Spośród wszystkich jednostek administracyjnych Rosji Obwód Kemerowski (Kemerowo) posiada największe zasoby bilansowe węgla, których udział w zasobach bilansowych całego kraju wynosi aż 44%. Według stanu na rok 2010 wynosiły one 119,8 mld ton (Chramow 2011).

W Kemerowie położone jest najważniejsze zagłębie węglowe – Zagłębie Kuźnieckie (tzw. Kuzbas). Odbiorcami węgla z Kuzbasu jest nie tylko rynek wewnętrzny, ale również międzynarodowy. Ze względu zaś na położenie geograficzne (porównywalne odległości kolejowe do głównych portów morskich – około 4 tys. km), dostawy węgla mogą trafiać zarówno na rynek Pacyfiku, jak i Atlantyku.

Według długoterminowych planów rozwoju górnictwa węgla (Dołgosrocznaja... 2012), właśnie w tym Obwodzie przewidziane są najliczniejsze inwestycje w nowe kopalnie węgla. Łącznie planowana jest realizacja 16 projektów, które umożliwią powstanie nowych kopalń węgla budowanych przez spółki: Magnitogorskiej Metalurgicznej Kombinatu, Evraz Group, Karakan-Invest, Kuzbassrazrezugol oraz Promysziennie-Metalurgicznej Holdingu.

Obok kopalń już istniejących oraz nowych powstanie siedem nowych zakładów wzbogacania węgla. Przewidziana jest budowa dwóch elektrowni węglowych; pierwsza (o mocy

500 MW) w rejonie miasta Sławino, a druga (o mocy 40 MW) w ramach projektu Karakanskij Ugolno-Energičeskijskij Klaster. Zbudowane zostanie również 30 km linii kolejowych (spółka Karakan-Invest) oraz nowe składowisko węgla surowego (Magnitogorskijskij Metalurğičeskijskij Kombinat). Łącznie na inwestycje w Kemerowie przewidzianych jest 195 mld rubli (po przeliczeniu według średnioważonego kursu za 2012 r. – około 6,3 mld USD), które wygenerują 5,5 tys. nowych miejsc pracy.

Magnitogorskijskij Metalurğičeskijskij Kombinat, Belon oraz Zakład Wzbogacania Biełowskaja wspólnie prowadzą projekt (lata 2011–2019), w ramach którego zostanie zbudowana podziemna kopalnia węgla koksowego – Kostromowskaja. Przewidziane nakłady finansowe na wykonanie tego projektu wynoszą 6 mld rubli (około 194 mln USD według kursu za 2012 r.). W roku 2017 planowany poziom wydobywania węgla ma wynieść 1 mln ton, a w 2019 – osiągnąć wielkość 2 mln ton (Dołgosrocznaja...2012).

Evraz Group wraz ze spółką Jużkuzbasugol w latach 2011–2013 wspólnie budują podziemną kopalnię węgla koksowego – Erunakowskijskij VIII. Dzięki tej inwestycji powstanie 616 nowych miejsc pracy. Potwierdzone zasoby wysokojakościowego węgla koksowego typu K i T (patrz: tab. 1) szacowane są na 300 mln ton. Według oficjalnych informacji (www.evraz.com) spółka zakłada na realizację projektu środki finansowe w wysokości 390 mln dolarów amerykańskich. Projektowaną zdolność wydobywczą wynoszącą 2,5 mln ton/rok kopalnia ma osiągnąć już w roku 2014.

Kolejną inwestycję w Kemerowie prowadzi holding Karakan-Invest. Spółka ta zajmuje się tworzeniem oraz rozwojem Karakanskiego Klastra Węglowo-Energetycznego (www.karakan-invest.ru). W ramach projektu, między innymi, mają zostać zbudowane dwie kopalnie węgla koksowego: Biełowskaja (podziemna) i Karakanskij-Zapadnyj (odkrywkowa). Zbudowane zostanie również 30 km linii kolejowej wraz ze stacją kolejową oraz ma powstać modułowa elektrownia o mocy 40 MW. Dzięki temu projektowi zostanie stworzonych 1560 nowych miejsc pracy.

Kilka projektów w Obwodzie Kemerowskim prowadzi kompania węglowa Kuzbassrazugol (KRU). Spółka ta zajmuje się tworzeniem energotechnologicznego węglowego klastra Serafimowskijskij. Między innymi w ramach tej inwestycji ma powstać kopalnia podziemna oraz zakład przeróbczy o rocznej wydajności wynoszącej 8 mln ton (Dołgosrocznaja... 2012). KRU prowadzi również projekty związane z budową pięciu zakładów przeróbczych: Krasnobroskaja-Koskowaja, Krasnobroskaja-Energičeskijskaja, Taldinskaja-Energičeskijskaja, Kałtanskaja-Energičeskijskaja i Energičeskijskaja-2. Poza trzecim wymienionym zakładem pozostałe będą prowadzić wzbogacanie węgla koksowego. We wspomnianym zakładzie Taldinskaja-Energičeskijskaja planowana jest przeróbka węgla energetycznego DG (patrz: tab. 1) (www.kru.ru). W sumie w projektach prowadzonych przez KRU powstanie około 1200 nowych miejsc pracy.

Promysziennie-Metalurğičeskijskij Holding jest kolejnym przedsiębiorcą realizującym nowe projekty w górnictwie węgla w Obwodzie Kemerowskim. Spółka ta zajmie się budową czterech kopalń podziemnych węgla koksowego: Butowskaja, Szachta im. Tichowa, Władimirowskaja-2 oraz kopalni w złożu Żernowskijskij. Według planów spółki (www.metholding.ru)

kopalnia Butowskaja (23 mln ton zasobów węgla) ma rozpocząć eksploatację w roku 2013, Szachta im. Tichowa – w 2014 (65 mln ton zasobów węgla typu K – patrz: tab. 1), Władimirowskaja-2 – w 2015 r. (12 mln ton zasobów węgla typu KZh i SS). Na realizację wymienionych projektów przeznaczone są środki finansowe w wysokości 75 mld rubli (około 2,4 mln USD po przeliczeniu według kursu za 2012 r.). Budowa wspomnianych kopalń umożliwi powstanie 2000 nowych miejsc pracy.

3.2. Obwód Irkucki

Drugą jednostką administracyjną, w której Rosja przewiduje inwestycje w górnictwie węgla jest Obwód Irkucki (Irkuck). Znajdujące się w nim złoża węgla leżą w Irkuckim basenie węglowym, którego zasoby bilansowe (stan na 2010 r.) wynoszą 14,7 mld ton węgla (Chramow 2011). W obrębie tego basenu znajdują się złoża od węgla brunatnego po energetyczny. Ze względu na relatywnie płytkie zaleganie warstw węgla oraz dużą zasobność złóż eksploatację prowadzi się metodą odkrywkową.

W Irkucku nowe projekty w górnictwie węgla podejmuje jedna z większych prywatnych spółek energetycznych w Rosji – spółka EwroSibEnergo. Ze względu na położenie kluczowych aktywów w bliskim sąsiedztwie Chin, w kraju tym upatruje się istotnego odbiorcę produkcji energii elektrycznej (www.eurosib.ru).

W obrębie Irkucka EwroSibEnergo wraz z chińskimi spółkami energetycznymi podjął się realizacji dwóch projektów węglowych. Pierwszy projekt związany jest z zagospodarowaniem złoża węgla brunatnego Mugunskoje. Ma na nim zostać zbudowana kopalnia odkrywkowa, a pochodzący z niej węgiel będzie przeznaczony do nowej elektrociepłowni o mocy 900 MW. Lokalizacja nowej elektrociepłowni przewidziana jest w pobliżu stacji kolejowej Szebarta.

Natomiast drugi projekt prowadzony jest w złożu węgla energetycznego Iszidejskij (typ węgla D – patrz: tab. 1). Podobnie, jak w poprzedniej inwestycji – również i w tym przypadku produkcja z nowej kopalni będzie przeznaczona do planowanej elektrowni o mocy 2000 MW (w pobliżu miejscowości Wierchnij Burbuk).

Łączne nakłady finansowe przewidziane na realizację nowych projektów w Obwodzie Irkuckim wynoszą 169 mld rubli w przeliczeniu (kurs roczny 2012) – około 5,5 mld USD (Dołgosrocznaja... 2012).

3.3. Republika Jakucji

Długoterminowy plan rozwoju górnictwa węgla zakłada w Republice Jakucji (Jakucja) realizację czterech projektów, na które przewidziane są nakłady finansowe w kwocie ponad 55 mld rubli (w przeliczeniu – około 1,7 mln USD) (Dołgosrocznaja...2012). W omawianej republice istotna część złóż węgla położona jest w Południowo-Jakuckim basenie węglowym. Węgłe pochodzące z tego basenu charakteryzują się średnim stopniem metamorfizmu oraz wysoką jakością. Cechują się dobrą spiekalnością, przez co wykorzystywane są

do produkcji koksu. Zasoby bilansowe węgla w Republice Jakucji (stan na 2010 r.) szacowane są na 14,4 mld ton (Chramow 2011).

Pierwsza inwestycja – prowadzona przez spółkę Meczal – dotyczy budowy kompleksu węglowego w obrębie złoża Elginskoje. Położone nad rzeką Elgą jest złożem węgla koksowego, charakteryzującego się wysoką: wartością opałową, zawartością części lotnych i plastycznością oraz niską zawartością: siarki, azotu i fosforu. Część eksploatowanych węgli będzie zaklasyfikowana jako węgiel energetyczny o wysokiej wartości opałowej (www.mechelmining.ru). Zatwierdzone zasoby węgla wynoszą 2,1 mld ton (www.eastforum.ru/smi/projects). W roku 2030 roczny poziom wydobycia węgla ze złoża Elginskoje ma wynieść 27 mln ton (Dołgosrocznaja...2012). Projekt przewiduje również budowę elektrociepłowni Elginskoj o mocy 160 MW, elektrowni Elginskoj o mocy 1800 MW oraz zakładu przerobczego.

Natomiast pozostałe projekty realizowane są przez spółki wchodzące w skład holdingu Kolmar (Dołgosrocznaja..., www.sy-corp.ru). Dotyczą one zagospodarowania złóż węgla koksowego Denisowskij (K i KZh – patrz: tab. 1) i Inaglinskij (Zh). W obrębie złoża Denisowskij zostaną zbudowane trzy kopalnie: Wostocznyj-Denisowskij, Sewernyj (lata 2010–2020) i Denisowskaja (lata 2010–2013) oraz dwa zakłady przerobcze. Zagospodarowanie drugiego złoża (lata 2011–2015) wiąże się z budową kopalni (projektowana roczna zdolność wydobywcza – 2,6 mln ton) oraz zakładu przerobczego.

Produkcja węgla pochodząca z nowych złóż będzie kierowana zarówno na potrzeby rynku wewnętrznego, jak i na eksport. W związku z tym ostatnim kierunkiem zbytu długoterminowy plan rozwoju (Dołgosrocznaja...2012) przewiduje również rozbudowę portu Wanino (zatoka Muczke). Dzięki tej modernizacji roczna zdolność przeładunkowa portu ma wzrosnąć do 26,4 mln ton.

3.4. Obwód Rostowski

Jedynie inwestycje planowane w europejskiej części Rosji prowadzone są w Obwodzie Rostowskim. Według stanu na 2010 r. zasoby bilansowe węgla w tym obwodzie wynosiły 9,7 mld ton węgla (Chramow 2011). Nowe inwestycje będą prowadzone w obrębie rosyjskiej części Donieckiego basenu węglowego zwanego Wschodnim Donbasem. Dotyczą one zagospodarowania i wydobycia węgla koksowego z pola Bystrjanskaja Nr 1–2 leżącego w złożu Tacinskij (Dołgosrocznaja... 2012). Węgłe tego basenu mają dla Rosji szczególne znaczenie. Charakteryzują się najwyższym stopniem metamorfizmu, przez co znaczną część zasobów tworzą antracyty. Właśnie tutaj skupia się istotna część produkcji antracytu w Rosji.

Przetarg na realizację omawianej inwestycji wygrała w roku 2006 Rostowskaja Ugolnaja Kompania. Według planów w latach 2007–2012 spółka miała wybudować kopalnię o rocznej zdolności produkcyjnej wynoszącej 750 tys. ton. Na realizację projektu założono nakłady finansowe w wysokości 6 mld rubli (w przeliczeniu – około 194 mln dolarów amerykańskich), jednakże w trakcie realizacji skomplikowane warunki geologiczno-gór-

nicze złoża spowodowały 1,5-krotny wzrost nakładów inwestycyjnych do kwoty 9 mld rubli (w przeliczeniu – około 290 mln USD). Pierwotny termin zakończenia projektu przewidziany na koniec 2012 roku został przesunięty na IV kwartał 2013 r. (Rostowska Ugolnaja...).

3.5. Republika Komi

Złoża węgla w Republice Komi położone są w obrębie Peczerskiego basenu węglowego. Największą wartość posiadają złoża węgla koksowego. Pod względem jakościowym przeciętne parametry węgla z basenu peczerskiego zawierają: 13–18% popiołu, 0,6–1% siarki, a wartość opałowa mieści się w przedziale 24–27 MJ/kg (około 5700–6400 kcal/kg). Według stanu na 2010 r. zasoby bilansowe węgla w Republice Komi wynosiły 7,5 mld ton węgla (Chramow 2011).

W roku 2011 pozwolenie na zagospodarowanie złoża węgla koksowego (KZh, Zh i GZh – patrz: tab. 1) Usinkij-3 w Republice Komi uzyskał Nowolipeckij Metalurgiczny Kombinat. Projekt zakłada budowę kopalni podziemnej (lata 2011–2018) o rocznej zdolności produkcyjnej wynoszącej 4,5 mln ton. Według oficjalnych informacji spółki (www.nmlk.com) budowa kopalni ma rozpocząć się w roku 2014. Nakłady inwestycyjne zakładane na realizację projektu kształtują się na poziomie 96 mld rubli (w przeliczeniu – około 3 mld dolarów amerykańskich). Zasoby węgla w złożu Usinkij szacowane są na 227 mln ton (www.nmlk.com).

3.6. Republika Tuwy

Inwestycje prowadzone w Republice Tuwy (Tuwa) dotyczą trzech złóż węgla koksowego typu Zh (patrz: tab. 1): Meżegejskoje, Elegetskoje i Centralnyj, leżących w obrębie Uług-Chemskiego Zagłębia Węglowego. Zasoby bilansowe węgla (stan na 2010 r.) w Tuwie szacowane są na 3,7 mld ton (Chramow 2011). Łączne nakłady finansowe przewidziane na realizację tych nowych projektów wynoszą 62,1 mld rubli w przeliczeniu (kurs roczny 2012) – około 1,9 mld USD (Dołgosrocznaja... 2012).

Pierwszy projekt prowadzi koncern Evraz Group. Dotyczy on budowy kopalni Meżegejskoje, w której węgiel będzie eksploatowany metodą podziemną. Szacowane nakłady finansowe jakie poniesie koncern w latach 2012–2014 opiewają na kwotę 203 mln dolarów (www.evraz.com). Zasoby bilansowe złoża oceniane są na 214 mln ton węgla koksowego Zh (patrz: tab. 1). Według oficjalnych informacji spółki do końca roku 2013 poziom eksploatacji węgla ma wynieść 1 mln ton, według (Dołgosrocznaja... 2012) w 2015 r. ma osiągnąć poziom 4,4 mln ton, a w 2030 wzrosnąć do 10 mln ton/rok.

Kolejna inwestycja prowadzona w Tuwie wiąże się z budową podziemnej kopalni Krasnaja Gorka w obrębie złoża Elegetskoje. Inwestycja ma być realizowana w latach 2011–2021, a jej koszt oceniany jest na 30 mld rubli (w przeliczeniu ok. 968 mln USD). Według założeń (Dołgosrocznaja... 2012) od 2015 r. roczny poziom eksploatacji ma wynieść

3 mln ton, a od 2030 kształtować się na poziomie 7 mln ton. Licencję na eksploatację złoża od roku 2011 posiada Jenisejskaja Promyszlennaja Kompania (JPK), jednakże ze względu na kontrowersje powstałe wokół spółki w 2012 r. przyszłość inwestycji jest niepewna. Przyczyniły się do tego problemy spółki związane nie tylko z naruszeniem wypełnienia warunków licencji (brakiem budowy linii kolejowej Kyzyl–Kuragino), ale również z ukryciem przed nowym właścicielem – spółką Russkaja Miednaja Kompanija – długu wynoszącego ponad 60 mld rubli (w przeliczeniu – ok. 1,9 mld dolarów).

Budowa wspomnianej linii kolejowej Kyzyl–Kuragino jest kluczowym elementem rozwoju górnictwa węgla w Tuwie. Linia ta połączy z koleją transsyberyjską nie tylko złożo Egegestkoje, ale również złożo Centralnyj. Ze względu na kłopoty finansowe spółki JPK w grudniu 2012 r. prezydent Rosji podjął decyzję o uczestnictwie państwa w budowie tego odcinka linii kolejowej.

Natomiast spółka Sewerstal-Resurs realizuje projekt związany z budową podziemnej kopalni węgla na złożu Centralnyj. Nakłady inwestycyjne szacowane są na 16 mld rubli (w przeliczeniu ok. 5,2 mld dolarów) (www.severstal.com). Już w roku 2020 roczny poziom eksploatacji węgla koksowego ma wynieść 5,3 mln ton, a w 2030 osiągnąć 9 mln ton (Dołgosrocznaja... 2012). W roku 2012 spółka zakończyła większość prac geologiczno-rozpoznawczych w złożu Centralnyj, którego zasoby ocenia na 639 mln ton węgla typu Zh (www.severstal.com).

3.7. Zabajkalski Kraj

Następnym rejonem administracyjnym Rosji, w którym zostaną podjęte inwestycje związane z rozwojem górnictwa węgla jest Zabajkalski Kraj (Zabajkale). Bilansowe zasoby węgla na Zabajkale (stan na 2010 r.) szacowane są na 3,3 mld ton (Chramow 2011).

Realizację dwóch nowych projektów na Zabajkale wygrał EwrosibEnergo wraz z chińskimi spółkami energetycznymi. Łączne nakłady finansowe przewidziane na ich realizację opiewają na kwotę 144 mld rubli (w przeliczeniu ok. 4,6 mld dolarów) (Dołgosrocznaja... 2012).

Pierwszy projekt związany jest z zagospodarowaniem złoża węgla Zasułanski. Złożo to położone jest w południowo-zachodniej części Zabajkalskiego Kraju. Węgiel – klasyfikowany jako: energetyczny typu D (patrz: tab. 1) – według oficjalnych danych ministerialnych Zabajkalskiego Kraju (www.minprom.e-zab.ru) zawiera: 10–16% popiołu, 38–42% części lotnych i 0,5–0,87% siarki całkowitej, a wartość opałowa mieści się w przedziale od 31 do 33 MJ/kg (ok. 7400–7880 kcal/kg). Zasoby węgla szacowane są na 252 mln ton w rosyjskiej kategorii C₁. W obrębie złoża Zasułanski mają powstać trzy kopalnie odkrywkowe: Krasnoczikonskij, Szimbilinskij i Zasułanskij. Dodatkowo w pobliżu stacji kolejowej Krasnyj Czikoj ma zostać zbudowana elektrownia węglowa o mocy 1500 MW zasilana paliwem z nowopowstałych kopalń. Natomiast w ramach drugiego projektu mają zostać zagospodarowane trzy złoża węgla brunatnego: Pogranicnoje, Priozernoje

i Kutinskoje, w pobliżu których również przewidziana jest budowa elektrowni o mocy 900 MW.

Omawiając nowe inwestycje na Zabajkalu należy również wspomnieć o złożu węgla koksowego Apsatskij, którego atrakcyjność dodatkowo podnosi bliskość kolei transsyberyjskiej BAM (Magistrala Bajkalsko-Amurska). Eksploatację tego złoża (metodą odkrywkową) rozpoczęła już w 2012 r. spółka SUEK wydobywając pierwsze 100 tys. ton (www.suek.ru). Na rok 2013 przewidziana jest eksploatacja kolejnych 500 tys. ton węgla, a do roku 2030 (Dołgosrocznaja... 2012) roczny poziom wydobycia ma osiągnąć poziom 1,5 mln ton. W złożu tym (o powierzchni 100 km² i głębokości zalegania 2,5 km) występują węgle koksowe klasyfikowane jako Zh oraz GZh (patrz: tab. 1), których łączne zasoby bilansowe szacowane są na poziomie 976 mln ton (www.suek.ru). Poniesione przez spółkę nakłady finansowe na realizację projektu wyniosły około 2 mld rubli (w przeliczeniu – ok. 65 mln USD).

3.8. Obwód Sachaliński

Prowadzone w Obwodzie Sachalińskim (Sachalin) inwestycje związane są z rozbudową zarówno istniejących jak też nowych kopalń oraz budową infrastruktury przerobczej i transportowej. Według stanu na 2010 r. zasoby bilansowe węgla na Sachalinie wynosiły 2,4 mld ton węgla (Chramow 2011).

W latach 2012–2018 rosyjskie ministerstwo energetyki wraz z samorządem Obwodu Sachalińskiego przewiduje inwestycję związaną ze zwiększeniem wydobycia węgla energetycznego (D – patrz: tab. 1) z kopalni Sołncewskij. Docelowo roczny poziom produkcji ma wynieść 10 mln ton węgla. Przewidywana jest również budowa linii kolejowej, 330 MW elektrowni oraz rekonstrukcja portu Szachtiersk. Łączne nakłady finansowe przewidziane na realizację tego projektu wynoszą 1,8 mld USD (Dołgosrocznaja... 2012).

W latach 2010–2013 spółka węglowa Sachalinugol w polu Pobedinskij podjęła się budowy kopalni węgla energetycznego oraz zakładu przerobczego (w miejscowości Roszczino) o rocznej wydajności na poziomie ponad 700 tys. ton. Łączne nakłady finansowe przewidziane na realizację tego projektu wynoszą ponad 1 mld rubli (w przeliczeniu – ok. 32 mln dolarów) (Dołgosrocznaja... 2012). Spółka ta realizuje również budowę morskiego terminala węglowego na Przylądku Izylmietjewo (lata 2011–2020). Docelowo w porcie mają być przyjmowane masowce o nośności do 140 tys. ton. W celu transportu węgla z kopalni do portu spółka planuje budowę 14 kilometrowego elektrycznego przenośnika.

Sachalinugol prowadzi także inwestycje związane z rozbudową portu Szachtiersk. Na realizację tej ostatniej inwestycji przewidziane są środki w kwocie 460 mln rubli (po przeliczeniu – ok. 14,8 mln dolarów). Spółka przede wszystkim ukierunkowuje się na rynek eksportowy. W roku 2012 głównymi odbiorcami węgla były: Japonia, Korea Płd. oraz Chiny. Do tych trzech państw łącznie spółka wyeksportowała 1,3 mln ton węgla co stanowiło aż 72% produkcji (www.mscu.ru).

3.9. Chabarowski Kraj

Kolejną jednostką administracyjną, w której długoterminowy plan rozwoju górnictwa węgla zakłada nowe projekty jest Chabarowski Kraj (Dołgosrocznaja... 2012). Zasoby bilansowe węgla (stan na 2010 r.) w tej jednostce administracyjnej Rosji szacowane są na 2,4 mld ton (Chramow 2011).

Inwestycje w Chabarowskim Kraju dotyczą modernizacji kopalń węgla należących do spółki Urgaugol (wchodzącej w skład koncernu węglowego SUEK (www.suek.ru)). Realizacja inwestycji planowana jest na lata 2011–2014 i sfinansowana z własnych środków Urgaugol (Dołgosrocznaja... 2012). W efekcie modernizacji łączna zdolność wydobywcza kopalń ma wynieść 7,1 mln ton/rok. Inwestycja zakłada budowę zakładu przerobczego o wydajności 6 mln ton/rok. Według założeń spółki (OAO Urgaugol...) zakład ma być oddany do eksploatacji pod koniec 2013 roku.

Wydobycie węgla koksowego prowadzone jest w obrębie złoża Urgalskoje, położonego we wschodniej części Bureńskiego basenu węglowego. Złoże Urgalskoje jest jednym z największych i najważniejszych spośród siedmiu złóż węgla kamiennego tego basenu. O warunkach geologiczno-górnictwowych złoża decyduje obecność wiecznej zmarzliny (OAO Urgaugol...). Ze względu na różne poziomy zalegania węgla eksploatację prowadzi się zarówno w kopalniach odkrywkowych, jak i podziemnych. Zasoby węgla ze złoża Urgalskoje zabezpieczają potrzeby Chabarowskiego i Primorskiego Kraju. Eksploatowany węgiel koksowy typu G (patrz: tab. 1) kierowany jest przede wszystkim do elektrociepłowni (80%) oraz wykorzystywany jest w hutnictwie żelaza.

3.10. Chanty-Mansyjski Okręg Autonomiczny

Ostatnią jednostką administracyjną Rosji, w której dokument (Dołgosrocznaja... 2012) przewiduje inwestycje jest Chanty-Mansyjski Okręg Autonomiczny. Według stanu na 2010 r. zasoby bilansowe węgla w tym okręgu wynosiły 1,3 mld ton (Chramow 2011).

W Chanty-Mansyjskim Okręgu Autonomicznym w ramach zagospodarowania złoża Otorinskoje planowana jest budowa kopalni węgla brunatnego. Projekt realizowany jest przez korporację Ural Promysziennyj–Ural Poliarnyj (Dołgosrocznaja... 2012), na którego wykonanie przeznaczone są nakłady finansowe w wysokości 171 mld rubli (po przeliczeniu – ok. 5,5 mld dolarów). Rozpoczęcie realizacji projektu ma nastąpić w roku 2020, a zakończenie przewiduje się w 2022 r. (<http://investugra.ru>). Realizacja projektu umożliwi powstanie 3000 nowych miejsc pracy.

Podsumowanie

W gospodarce rosyjskiej węgiel jest jednym z istotnych surowców energetycznych. Pod względem kierunków zbytu największym odbiorcą węgla jest rynek międzynarodowy oraz

energetyka krajowa. W efekcie długoterminowe plany rozwoju rosyjskiego górnictwa węgla niejednokrotnie przy nowych kopalniach zakładają budowę nowych elektrowni oraz biorą pod uwagę możliwość transportu węgla na rynek międzynarodowy (budowa nowych linii kolejowych oraz portów morskich).

Do roku 2030 nowe inwestycje w górnictwie węgla przewidziane są w następujących jednostkach administracyjnych Rosji:

- 1) Obwód Kemerowski – realizacja 16 projektów, w ramach których mają powstać nowe kopalnie węgla koksowego i energetycznego, siedem nowych zakładów przerobczych, budowa dwóch elektrowni węglowych (o mocach 500 MW i 40 MW), 30 km linii kolejowych oraz nowe składowisko węgla surowego, szacowane nakłady inwestycyjne – około 195 mld rubli (w przeliczeniu: około 6,3 mld USD);
- 2) Obwód Irkucki – budowa kopalni węgla brunatnego oraz elektrowni o mocy 400 MW (złóże Mugunskoje), budowa kopalni węgla energetycznego oraz elektrowni o mocy 2000 MW (złóże Iszidejskij), szacowane nakłady inwestycyjne – około 169 mld rubli (w przeliczeniu: około 5,5 mld USD);
- 3) Republika Jakucji – budowa kopalni węgla koksowego oraz elektrociepłowni o mocy 160 MW i elektrowni o mocy 1800 MW (złóże Elginskoje), szacowane nakłady inwestycyjne – około 55 mld rubli (w przeliczeniu – około 1,7 mld USD);
- 4) Obwód Rostowski – budowa kopalni węgla koksowego (złóże Tacinskij), szacowane nakłady inwestycyjne – około 6 mld rubli (w przeliczeniu – około 194 mln USD);
- 5) Republika Komi – budowa kopalni węgla koksowego (złóże Usinskij-3), szacowane nakłady inwestycyjne – około 96 mld rubli (w przeliczeniu – około 3,0 mld USD);
- 6) Republika Tuwy – budowa trzech kopalń węgla koksowego (złóże Mezegejskoje, Elegetskoje i Centralnyj), szacowane nakłady inwestycyjne – około 62 mld rubli (w przeliczeniu – około 1,9 mld USD);
- 7) Zabajkalski Kraj – budowa trzech kopalń węgla energetycznego (złóże Zaszulański) oraz elektrowni o mocy 1500 MW, budowa kopalni węgla koksowego (złóże Apsatskij), szacowane nakłady inwestycyjne – około 256 mld rubli (w przeliczeniu – około 7,9 mld USD);
- 8) Obwód Sachaliński – rozbudowa istniejących oraz budowa nowych kopalń węgla energetycznego, budowa infrastruktury przerobczej i transportowej oraz portów morskich, szacowane nakłady inwestycyjne – około 1,8 mld USD (w przeliczeniu – około 56 mld rubli);
- 9) Chabarowski Kraj – modernizacja istniejących kopalń węgla koksowego (złóże Urgalskoje), budowa zakładu przerobczego, projekty realizowane ze środków własnych spółki Urgaugol;
- 10) Chanty-Mansyjski Okręg Autonomiczny – budowa kopalni węgla brunatnego (złóże Otorinskoje), szacowane nakłady inwestycyjne – około 171 mld rubli (w przeliczeniu – około 5,5 mld USD).

Geograficzna analiza lokalizacji nowych inwestycji wykazuje, że większość inwestycji prowadzona jest w złożach położonych na Dalekim Wschodzie. Wiąże się to z tym, że

istotnym elementem długoterminowej polityki jest wzrost eksportu węgla, a Rosja – podobnie, jak wielu innych światowych producentów węgla – upatruje swych kluczowych odbiorców w krajach azjatyckich. W tym celu budowane są nowe oraz modernizowane istniejące porty morskie, na przykład port Wanino (Muczke) czy na Sachalinie port Szachtiersk.

Rynki międzynarodowe to nie jedyny główny odbiorca rosyjskiego węgla; innym równie ważnym jest krajowa energetyka. Po gazie jest on drugim surowcem zużywanym do produkcji energii elektrycznej. Jednakże w odróżnieniu od polskiego systemu energetycznego, rosyjska energetyka węglowa zużywa różnego rodzaju węgiel: od brunatnego, po węgiel koksowy i antracyt. W efekcie – przy nowych centrach wydobywczych węgla koksowego powstają również nowe elektrownie (na przykład w Zabajkalskim Kraju czy w Kuzbasie).

Analizując długoterminowe plany rozwoju górnictwa węgla w Rosji można przypuszczać, że w najbliższym dwudziestoleciu kraj ten nadal będzie odgrywał istotną rolę na międzynarodowym rynku węgla, jako ważny dostawca węgla energetycznego i koksowego.

Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że nowe plany inwestycyjne w górnictwie węgla w Rosji skupiają się przede wszystkim na węglu koksowym. Według długoterminowych prognoz eksport węgla koksowego w 2030 r. ma zwiększyć się względem roku 2010 aż 2,5-krotnie – tj. o 27 mln ton.

Opracowywanie długoterminowej prognozy rozwoju rosyjskiego górnictwa węgla prowadzono w czasie, kiedy ceny na węgiel koksowy były wysokie, a Rosja – pomimo spadku światowego popytu – w latach 2008–2010 utrzymała wysoki eksport tego surowca (Ozga-Blaschke 2010, 2011, 2012). Dodatkowym atutem przemawiającym wówczas za wzrostem inwestycji w nowe złoża węgla koksowego były bardzo optymistyczne prognozy dotyczące zużycia tego węgla oraz utrzymania się wysokich cen. Obecnie – w wyniku szybszego wzrostu podaży nad malejącym popytem oraz tendencji spadkowej cen na rynku dostaw natychmiastowych (*spot*) światowi analitycy rewidują swe prognozy na najbliższe lata. Przykładowo, australijskie biuro ds. gospodarki zasobami i energią BREE (*Bureau of Resources and Energy Economics*) w prognozie z marca 2013 roku (Resources... 2013) przewiduje, że w roku 2017 handel węglem metalurgicznym wyniesie około 345 mln ton, podczas gdy jeszcze w marcu 2012 (Resources... 2012) zakładał go na poziomie 354 mln ton. W odniesieniu do Rosji – w roku 2017 eksport węgla metalurgicznego miał wynieść 21 mln ton według prognozy z marca 2012 r., a już prognoza z marca 2013 r. zrewidowała go do 18 mln ton.

LITERATURA

- Artemiev I., Haney M., 2002 – The Privatization of the Russian Coal Industry. Policies and Processes in the Transformation of a Major Industry s. 28 (http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDS/IB/2004/01/30/000265513_20040130105436/Rendered/PDF/wps2820.pdf) dostęp dnia: 29.05.2013.
- Chmielniak i in. 2012 – Chmielniak T., Ściążko M., Sobolewski A., Tomaszewski G., Popowicz J., 2012 – Zgazowanie węgla przy zastosowaniu CO₂ sposobem na poprawę wskaźników emisyjnych i efektywności procesu. *Polityka Energetyczna* t. 15, z. 4, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 125–138.

- Chramow D.G., (red.), 2011 – O sostojanii i ispolzowanii minieralno-syriewych riesursow Rossijskoj Fiedieracji w 2010 godu. Ministerstwo Prirodnich Riesursow i Ekologii Rossijskoj Fiedieracji. Gossudarstwiennyj doklad. Moskwa, ss. 418.
- Freiwald P., Szlugaj J., 2003 – Aspekty ochrony środowiska przyrodniczego związane z likwidacją górnictwa siarki w Polsce. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi* t. 19, z. 3, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 69–90.
- Grudziński Z., 2013a – Gospodarka węglem kamiennym energetycznym na międzynarodowych rynkach Atlantyku i Pacyfiku. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi* t. 29, z. 2, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 5–24.
- Grudziński Z., 2013b – Koszty środowiskowe wynikające z użytkowania węgla kamiennego w energetyce zawodowej. *Annual Set The Environment Protection (Rocznik Ochrona Środowiska)*, vol. 15, s. 2249–2266.
- Kłojzy-Karczmarczyk B., 2003 – Zastosowanie odpadów energetycznych w organizowaniu transportu zanieczyszczeń ze składowisk odpadów górniczych. *Studia, Rozprawy, Monografie* nr 117, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, ss.113.
- Kłojzy-Karczmarczyk i in. 2012 – Kłojzy-Karczmarczyk B., Kurek T., Mazurek J., 2012 – Emisja zanieczyszczeń pyłowych na etapie eksploatacji oraz zamykania składowiska odpadów poplotacyjnych kopalni rudy Zn-Pb „Trzebieńka”. *Annual Set The Environment Protection (Rocznik Ochrona Środowiska)*, vol. 14, s. 844–855.
- Kożuchowski I.S., 2013 – Pierspektiwy razwitiya ugolnoj energetki Rossii. Istocznik: *Energietik* Nr 1 (http://www.e-apbe.ru/media_about_us/detail.php?ID=205718; dostęp dnia: 29.05.2013).
- Lorenz U., Grudziński Z., 2009 – Międzynarodowe rynki węgla energetycznego. *Studia, Rozprawy, Monografie* nr 156, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 101.
- Olkuski T., 2013a – Sposoby poprawy negatywnego skutku oddziaływania węgla na środowisko przyrodnicze poprzez stosowanie alternatywnych metod jego wykorzystania. *Annual Set The Environment Protection (Rocznik Ochrona Środowiska)*, vol. 15, s. 1474–1488.
- Olkuski T., 2013b – Ocena wystarczalności krajowych zasobów węgla kamiennego energetycznego w świetle perspektyw jego użytkowania. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi* t. 29, z. 2, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 25–38.
- Olkuski T., 2013c – Analiza trendów wydobycia węgla energetycznego u czołowych producentów w świecie oraz w Polsce. *Polityka Energetyczna* t.16, z. 2, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 53–65.
- Ozga-Blaschke U., 2010a – Światowy rynek węgla koksowego – stan obecny i perspektywy rozwoju. *Przegląd Górniczy* nr 11, Wyd. ZG SITG, Katowice, s. 24–31.
- Ozga-Blaschke U., 2010b – Gospodarka węglem koksowym. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, ss. 69.
- Ozga-Blaschke U., 2012 – Rozwój rynku węgla koksowych na tle sytuacji gospodarczej w świecie. *Polityka Energetyczna* t. 15, z. 4, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 255–267.
- Poros M., Sobczyk W., 2013 – Rewitalizacja terenu pogórniczego po kopalni surowców skalnych na przykładzie kamieniołomu Wietrznia w Kielcach. *Annual Set The Environment Protection* vol. 15, (*Rocznik Ochrona Środowiska*), s. 2369–2380.
- Samimi Namin F., Shahriar K., Bascetin A., 2011 – Environmental impact assessment of mining activities. A new approach for mining methods selection. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi* t. 27, z. 2, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, 113–143.
- Stala-Szlugaj K., 2012 – Polish imports of steam coal from the East (CIS) in the years 1990–2011. *Studia, Rozprawy, Monografie* nr 179, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, ss. 92.
- Strugała A., Czaplicka-Kolarz K., Ściążko M., 2011 – Projekty nowych technologii zgazowania węgla powstające w ramach Programu Strategicznego NCBiR. *Polityka Energetyczna* t. 14, z. 2, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 375–390.
- Tarazanow I., 2007 – Itogi raboty ugolnoj promysliennosti Rossii za 2006 god., Wyd. Ministerstwa Energietyki Rossijskoj Fiedieracji, *Magazin Ugol* nr 3, s. 23–29.
- Tarazanow I., 2008 – Itogi raboty ugolnoj promysliennosti Rossii za 2007 god., Wyd. Ministerstwa Energietyki Rossijskoj Fiedieracji, *Magazin Ugol* nr 3, s. 39–46.
- Tarazanow I., 2009 – Itogi raboty ugolnoj promysliennosti Rossii za 2008 god. Wyd. Ministerstwa Energietyki Rossijskoj Fiedieracji, *Magazin Ugol* nr 3, s. 45–52.

- Tarazanov I., 2010 – Itogi raboty ugolnoj promyszliennosti Rossii za 2009 god. Wyd. Ministerstwa Energietyki Rossijskoj Fiedieracji, Magazin Ugol nr 3, s. 34–42.
- Tarazanov I., 2011 – Itogi raboty ugolnoj promyszliennosti Rossii za 2010 god. Wyd. Ministerstwa Energietyki Rossijskoj Fiedieracji, Magazin Ugol nr 3, s. 37–45.
- Tarazanov I., 2012 – Analytical Revue Russian Coal Industry. Wyd. Ministry of Energy of Russian Federation, Ugol Magazine Special: Russian Coal Industry – Minexpo 2012, s. 3–13.
- Tarazanov I., 2013 – Itogi raboty ugolnoj promyszliennosti Rossii za 2012. Wyd. Ministerstwa Energietyki Rossijskoj Fiedieracji, Magazin Ugol nr 3, s. 78–91.
- Yakubov A., 2006 – Russia's Coal Producers: The Search For Quality. Oprac. Centre Invest Group (marzec 2006).
- BP Statistical Review of World Energy, June 2012 (www.bp.com).
- Coal Information 2012 with 2011 data. Wyd. International Energy Agency, Paryż.
- Statystyka elektroenergetyki polskiej 2010. Wyd. Agencji Rynku Energii, Warszawa 2011, ss. 176.
- VDKI, 2009 – Annual report 2009. Facts and Trends 2008/2009, Verein der Kohlenimporteure e.V., Hamburg, s. 125.
- Dołgosrocznaja programma razwitija ugolnoj promyszliennosti Rossii na pieriod do 2030 goda. Rasporiażenije Prawitielstwa Rossijskoj Fiedieracji ot 24 janwarja 2012 g. Nr 14-r wraz z 8 załącznikami.
- Ministerstwo promyszliennosti i Enegietyki Zabajkalskogo Kraja (www.minprom-zab.ru).
- OAo Urgaugol nie namieren sokroszczat objemy pieriewozki uglja po żelieznoj dorogie b swjazii c wwdom w eksploataciju nowoj obogatielnoj fabriki. (<http://alltransnews.ru/news/details.php?ID=13372>) dostęp dnia: 18.03.2013 r.
- Rostowskaja Ugolnaja Kompania uwieliczyła stoimost stroitelstwa szachty w 1,5 raza. (<http://www.deloru.ru/news/5742/>) (informacja dostępna z dnia: 17.04.2013).
- Ugolnaja promyszliennost – Ministerstwo Energetyki Federacji Rosyjskiej (<http://minenergo.gov.ru/activity/coalindustry/>).
- Investicijnyj Portal Chanty-Mansijskogo Abtomnogo Okruga – Jugry (<http://investugra.ru>).
- Argus Russian Coal – vol. VII Issue No 19 (<http://www.argusmedia.com/Coal/~media/64A780EA340844ECA9D534AD99FD7AE2.ashx>, informacja dostępna z dnia: 17.04.2013)
- GOST 25543-88 – Ugli buryje, kamiennyje i antracyty. Klassifikacija po gienieticzskim i tiechnologiczeskim paramietram.
- Resources and Energy Quarterly. March 2012, BREE – Bureau of Resources and Energy Economics, s. 182 (http://www.bree.gov.au/documents/publications/req/REQ_MAR2013.pdf, dostęp dnia: 28.05.2013).
- Resources and Energy Quarterly. March 2013, BREE – Bureau of Resources and Energy Economics, s. 190 (<http://www.bree.gov.au/documents/publications/req/REQ-Mar-2012.pdf>, dostęp dnia: 28.05.2013).
- Evrax Group (www.evrax.com).
- EwroSibEnergo (www.eurosib.ru).
- Karakan Invest (www.karakan-invest.ru).
- Kuzbassrazrezugol (www.kru.ru).
- Meczel (www.mechelmining.ru).
- Nowolipeczkij Metaluriczeskij Kombinat (www.nmlk.com).
- Promyszlienno-Metaluriczeskij Holding (www.metholding.ru).
- Sachalinugol (www.mcsu.ru).
- Severstal-resurs (www.severstal.com).
- SUEK (www.suek.ru).
- Ugol Kuzbasa (www.uk24.ru).
- www.eastforum.ru/smi/projects (dostęp dnia: 17.04.2013).
- www.sy-corp.ru/102/109.htm (dostęp dnia: 17.04.2013).

NOWE INWESTYCJE W ROSYJSKIM GÓRNICTWIE WĘGLA KAMIENNEGO

Słowa kluczowe

Federacja Rosyjska, węgiel kamienny, kopalnie, nowe inwestycje, elektrownie

Streszczenie

Federacja Rosyjska znajduje się w ścisłej czołówce wśród światowych producentów i eksporterów węgla. Zgodnie z jej długoterminową polityką, węgiel nadal będzie odgrywał istotną rolę w gospodarce tego kraju. Według tych planów, w roku 2030 produkcja węgla ma osiągnąć poziom 430 mln ton (w stosunku do bazowego roku 2010 ma wzrosnąć o 33%), a eksport węgla kamiennego ma wynieść 125 mln ton (względem 2010 r. wzrost o 46%). Ze względu na przewidywany szereg nowych inwestycji w rosyjskim górnictwie węgla, niniejszy artykuł poświęcono ich omówieniu.

Podobnie, jak i inni światowi producenci i eksporterzy węgla, Rosja skupia się zwłaszcza na odbiorcach azjatyckich. Skutkuje to tym, że większość nowych inwestycji w górnictwie węgla planowana jest na Dalekim Wschodzie.

Długoterminowy program rozwoju górnictwa węgla w Rosji nie tylko koncentruje się na zagospodarowaniu dwóch najbardziej perspektywicznych złóż węgla: Elginskoje (Republika Jakucji) oraz położonego w Republice Tuwy – złoża Elegetskoje. Zakłada on również budowę nowych centrów wydobywczych węgla w złożach położonych w Republikach: Komi, Tuwy i Jakucji, Obwodach: Rostowskim, Kemerowskim, Irkuckim i Sachalińskim, w Chabarowskim i Zabajkalskim Kraju oraz w Chanty-Mansyjskim Okręgu Autonomicznym. W sumie nowe inwestycje planowane są w dziesięciu jednostkach administracyjnych Rosji.

W przypadku każdej inwestycji omówiono: w jakim złożu będzie prowadzona eksploatacja węgla, zastosowany sposób eksploatacji, dodatkowe inwestycje (na przykład: budowa zakładu przerobczego, budowa elektrowni, linii kolejowej, rozbudowa morskiej infrastruktury transportowej itp.), a także liczbę nowych miejsc pracy oraz kwotę planowanych nakładów inwestycyjnych.

Łącznie długoterminowy program przewiduje 37 projektów, z których aż 16 będzie realizowanych w Obwodzie Kemerowskim. W efekcie – mają tam powstać nowe kopalnie węgla koksowego i energetycznego, siedem nowych zakładów wzbogacania węgla, dwie elektrownie (o mocy 500 MW i 40 MW), 30 km linii kolejowych oraz nowe składowisko węgla surowego.

NEW HARD COAL-MINING PROJECTS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Key words

The Russian Federation, hard coal, mine, new investments, power stations

Abstract

The Russian Federation is an important global producer and exporter of coal. According to its Long-term Program, coal will continue to be one of the most important raw materials in the Russian economy. According to this Program, coal production in 2030 will amount to 430 million tons (in comparison with basis year 2010, production will increase by 33%), and hard coal exports to 125 million tons (an increase of 46% from basis year 2010). This paper provides an overview of the situation in light of the foreseen numbers of new Russian hard coal-mining projects.

Just as with other coal producers and coal exporters worldwide, Russian attention is also concentrated on Asian markets. As a result of this global orientation, new coal-mining projects are being planned in the Russian Far East.

The Long-term Program of Russian coal development until 2030 is concentrated in part on development of the two most promising coal deposits: the Elginskoye coal deposit in the Republic of Yakutia and the Elegetskoye coal deposit in the Republic of Tuva. This Program also assumes new coal-mining areas in the Komi Republic, the Rostovskaya Oblast, the Kemerovskaya Oblast, the Irkutskaya Oblast, the Sakhalinskaya Oblast, the Khabarovsk Krai, the Zabaykalsky Krai, and the Khanty-Mansik Autonomous Okrug. New coal-mining projects are planned in ten federal subjects in Russia.

For each case of hard coal mining project, this paper describes the following: the coal deposit, the kind of exploitation, additional investments (for example construction of processing plant, new railway line, development of infrastructure at sea ports, etc.), numbers of new jobs, and capital spending.

The Long-term Program supposes 37 new investments, with 16 of them planned in the Kemerovskaya Oblast where several new coal mines will be constructed, both coking and steam coal, seven new processing plants, two power facilities (500 MW and 40 MW), 30 km of railway lines, and a new raw coal stockyard.