

Rynek górniczy Peru – możliwości dla polskich producentów sprzętu górniczego

Artykuł zawiera charakterystykę peruwiańskiego rynku górniczego ze szczególnym uwzględnieniem górnictwa węgla. Opisano czynniki wpływające na atrakcyjność rynku peruwiańskiego dla inwestorów. Omówiono także problemy związane z sektorem wydobywczym, m.in.: przyczyny i reperkusje kryzysu energetycznego, niski poziom rozwoju górnictwa węgla i kwestię walki z nielegalnym wydobywaniem.

SPRZYJAJĄCY KLIMAT INWESTYCYJNY

Według opublikowanego niedawno raportu Behre Dolbear, działającej od 1911 roku międzynarodowej firmy doradczej specjalizującej się w sektorze górnictwem, Peru zajmuje 9. miejsce w rankingu najbardziej atrakcyjnych miejsc lokalizacji inwestycji górniczych na świecie w roku 2012. Na wyższych pozycjach spośród krajów latynoamerykańskich znalazły się jedynie: Chile, Brazylia, Meksyk i Kolumbia. Do pierwszej 25-ki zakwalifikowały się także Argentyna i Boliwia.

Czemu zawdzięcza Peru tak wysoką pozycję w rankingu? Na końcową ocenę złożyły się następujące czynniki: ryzyko polityczne (6/10), sytuacja gospodarcza (6/10), kwestie społeczne związane w przemyśle wydobywczym (4/10), biurokracja i związane z nią opóźnienia w przyznawaniu koncesji i pozwoleń (4/10), poziom korupcji (5/10), stabilność waluty (6/10), system podatkowy (5/10). W sumie Peru uzyskało 36 punktów, dla porównania pierwsza w rankingu Australia uzyskała 57 punktów na 70 możliwych.

Gospodarka Peru rozwija się dynamicznie od kilkudziesięciu lat, z niewielkim zawirowaniem na początku lat 90. W ostatnich latach odnotowuje się roczny przyrost PKB w granicach 7-9%. I chociaż PKB generowany przez sektor górniczy w ostatnich latach maleje, wartość eksportu w sektorze systematycznie wzrasta. O stabilności politycznej i gospodarczej Peru świadczy fakt, że kraj osiąga wysokie, jak

na warunki południowo-amerykańskie, oceny w ratingu Standard&Poor's (BBB).

Korzystne warunki dla inwestorów stwarzają uregulowania prawne, jak na przykład „contratos de estabilidad juridica”, będące umową pomiędzy państwem a inwestorem, w której państwo gwarantuje, że w okresie obowiązywania umowy, w przypadku pogorszenia się warunków prawnych istotnych dla inwestora (np. wysokość podatków), inwestor będzie mógł stosować wcześniejsze, korzystniejsze regulacje. System podatkowy Peru jest stabilny, a do jego najważniejszych elementów należą: Impuesto de la Renta – podatek dochodowy, Derechos Arancelarios – opłaty celne, Impuesto de las Ventas – VAT).

W Peru nie ma ograniczeń walutowych, nie istnieje dyskryminacja inwestorów zagranicznych w stosunku do inwestorów krajowych, własność prywatna jest zagwarantowana i istnieje swobodny przepływ kapitału. W sektorze górnictwem istotny jest swobodny dostęp do koncesji górniczych dla inwestorów zagranicznych. Reguła ta nie obowiązuje jedynie w 50-kilometrowej strefie przygranicznej. Przydzielone koncesje są nieodwołalne pod warunkiem wypełnienia zobowiązań zawartych w Ley General de Minería.

Na sytuację gospodarczą Peru wpływa także dogodne położenie geograficzne: kraj znajduje się w centralnej części Ameryki Łacińskiej i w związku z tym ma ułatwiony dostęp do Azji Południowo-Wschodniej i USA. Peru jest członkiem Asia Pacific

Economic Cooperation (APEC) i Comunidad Andina de Naciones (CAN) i ma podpisane porozumienia o wolnym handlu z USA, Kanadą, Chinami, Singapurem, Koreą Południową, Meksykiem i UE (porozumienie wejdzie w życie w tym roku). Obecnie Peru jest w trakcie negocjacji w/s porozumienia o wolnym handlu z Japonią, Tajlandią.

GÓRNICTWO MOTOREM PERUWIAŃSKIEJ GOSPODARKI

Peru jest największym na świecie producentem srebra i drugim w kolejności producentem miedzi. W Ameryce Łacińskiej natomiast jest liderem w produkcji złota, srebra, cyny i ołowiu. Pozycję kraju w rankingach światowego i południowoamerykańskiego wydobycia ilustruje tabela 1.

Tabela 1
Pozycja Peru w rankingu wydobycia minerałów na świecie i w Ameryce Południowej

Minerał	Miejsce na świecie	Miejsce w Ameryce Południowej
Srebro	1	1
Cynk	2	1
Cyna	3	1
Ołów	4	1
Złoto	6	1
Rtęć	4	2
Miedź	2	2
Molibden	4	2
Selen	9	2
Kadm	12	2
Żelazo	17	5

(Źródło: Prezentacja "Perú – Sector minero" 2011. Ministerio de Energía y Minas, www.minem.gob.pe)

Jak istotną rolę odgrywa w gospodarce Peru górnictwo, ilustruje fakt, że minerały metaliczne i nie-metaliczne stanowią ponad 60% eksportu, a w ciągu ostatnich 10 lat wolumen eksportu produktów górniczych wzrósł siedmiokrotnie. Co więcej, sektor górniczy generuje 33% wpływów z podatku dochodowego. Silna pozycja przemysłu wydobywczego w strukturze produkcji sprawia jednocześnie, że gospodarka Peru jest bardzo wrażliwa na wahania cen na rynkach światowych. Tabela 2 przedstawi procentowy udział eksportu do głównych odbiorców wraz ze strukturą towarową.

Tabela 2

Udział i struktura eksportu Peru

Cel eksportu	Surowce	Udział procentowy
Chiny	Cu, Fe, Pb, Zn	19,87%
Szwajcaria	Au, Pb, Ag	16,01%
Kanada	Au, Pb, Ag, Cu, Zn	12,18%
USA	Au, Cu, Zn, Fe	10,45%
Japonia	Cu, Zn, Pb, Fe	7,98%
Niemcy	Cu, Ag, Pb, Zn, Zu	4,59%
Włochy	Cu, Au, Zn	3,85%
Korea Południowa	Cu, Au, Zn	3,79%
Chile	Cu, Mo, Zn, Pb	3,30%
Hiszpania	Cu, Zn	3,16%
Inne		14,81%

(Źródło: Prezentacja "Perú – Sector minero" 2011. Ministerio de Energía y Minas, www.minem.gob.pe)

W ostatnich latach obserwuje się gwałtowny wzrost inwestycji w sektorze górniczym, w roku 2010 wolumen inwestycji wyniósł 4 mld USD. Na globalną wartość złożyły się inwestycje w infrastrukturę (20,10%), wydobycie (18,30%), rozpoznanie górnicze (15,27%), wyposażenie (12,85%), roboty przygotowawcze (12,67%), wzbogacanie (10,27%) i inne (10,54%).

Bogactwa naturalne Peru znajdują się głównie w paśmie Andów. Górnictwo w obszarze górskim, zwykle na wysokości powyżej 3000 m n.p.m., wiąże się z określonymi trudnościami – pojawia się m.in. kwestia dostępności, transportu czy ochrony środowiska. Co ciekawe, jedynie 1,05% terytorium kraju jest wykorzystywane dla działalności górniczej. Z drugiej strony aż 11,54% obszaru Peru jest przedmiotem koncesji górniczych, co oznacza, że znaczna część przyznanych koncesji nie pokrywa się z realnym wydobyciem. W Peru spotyka się zarówno kopalnie odkrywkowe, jak i głębinowe. Kopalnie odkrywkowe należą z reguły do przedsiębiorstw międzynarodowych, natomiast kopalnie głębinowe do lokalnych przedsiębiorstw.

Jak podaje peruwiańskie Ministerstwo Energii i Kopalń, obecnie w Peru realizowanych jest 46 dużych projektów inwestycyjnych, związanych głównie z wydobyciem złota (12 projektów) i miedzi (24 projekty). W realizację projektów, oprócz dużych graczy peruwiańskich (Buenaventura, Milpo, Volcan, Brescia, Minera IRL) zaangażowany jest kapitał chiński, kanadyjski, australijski, amerykański, brytyjski, szwajcarski, meksykański, brazylijski, koreański i japoński. Na giełdzie papierów wartościowych w Limie (BVL) notowanych jest 39 spółek górniczych i 12 młodych przedsiębiorstw górniczych.



Rys. 1. Prowincje La Libertad, Ancash, Amazonas – lokalizacja kopalń badanych przez E. Mauro Giraldo P. i Wilfredo Blas G. z Wydziału Inżynierii Geologicznej, Górnictwa, Metalurgii i Geografii Uniwersytetu San Marcos w Limie

Wysoki poziom planowanych inwestycji stwarza dobre szanse dla producentów sprzętu górniczego. Niestety, inwestycje w marginalnym stopniu dotyczą raczkującego górnictwa węgla.

WĘGIEL – NIEWYKORZYSTANY POTENCJAŁ?

Peru posiada potencjał inwestycyjny, gdy chodzi o górnictwo węgla kamiennego. Najlepsze perspektywy ma wydobywanie antracytów w Andach Północno-Zachodnich. Północne wybrzeże Peru rozwija się przemysłowo i w związku z tym w rejonie istnieje duży popyt na węgiel. Kopalnie w Andach Północno-Zachodnich mogą dostarczyć węgiel dla przemysłu cementowego i metalurgicznego, w zamian za węgiel, który do tej pory był importowany z Kolumbii. Wydobywanie węgla w Peru odbywa się prymitywnymi metodami i na małą skalę, transport urobku jest drogi, produkcja bardzo niejednorodna. Istnieją jednak szanse na rozwój górnictwa węglowego, a są one związane przede wszystkim z zagrażającym Peru kryzysem energetycznym.

Według szacunków Ministerstwa Energii i Kopalń w roku 2011 wyprodukowano 163444 Mg węgla kamiennego i brunatnego. W roku 2011 wydobywanie odbywało się głównie w regionach: Lima, Cajamarca, La Libertad i Ancash. Co ciekawe, jeszcze w prze-

prowadzonych przed 4 laty badaniach E. Mauro Giraldo P. i Wilfredo Blas G. z Wydziału Inżynierii Geologicznej, Górnictwa, Metalurgii i Geografii Uniwersytetu San Marcos w Limie, o których mowa będzie w dalszej części artykułu, mówi się o innych lokalizacjach wydobywania (rys. 1). Może to świadczyć o tymczasowym charakterze peruwiańskich kopalń węgla lub o tym, że ministerstwo nie posiada dokładnych danych na temat wydobywania ze względu na nieformalny charakter zakładów.

Analizy przeprowadzone między innymi przez ekspertów Banku Światowego wskazują, że w obliczu rozwoju gospodarczego Peru wzrost popytu na energię elektryczną w najbliższej przyszłości, najprawdopodobniej około roku 2017, nie będzie mógł zostać zaspokojony przez wykorzystywane obecnie źródła energii: energię rzek oraz gaz ziemny i ropę naftową. Obecnie zapotrzebowanie na energię wynosi około 5000 MW, ale zgodnie z przewidywaniami obecnego Ministra ds. Energii i Kopalń Jorge Merino, przy obecnym tempie wzrostu gospodarczego w ciągu 10 lat wzrośnie ono dwukrotnie. Paradoksalnie, kryzys energetyczny najmocniej uderzy w samo wrażliwe na przerwy w zasilaniu górnictwo, a co za tym idzie, w uzależnioną od tego sektora peruwiańską gospodarkę i ceny surowców na rynkach światowych.

Na sytuację w sektorze energetycznym wpływa wiele czynników. Po pierwsze, instalacje do wytwarzania gazu ziemnego ze złoża w Camisea znajdują

Tabela 3

Charakterystyka złóż węgla kamiennego w Peru

Nazwa złoże	Alto Chicama	Santa	Oyóngazuza		Goyllariquisga i Jatunhuasi		Piñapata i Tuco	Tumbes
			Oyón	Gazuza	Goyller	Jatun		
Gatunek węgla	Antracyt	Antracyt-metaantracyt [Mg]	Węgiel półbitumiczny [Mg]	Antracyt-półantracyt [Mg]	W. bitumiczny i podbitumiczny [Mg]		Antracyt [Mg]	Lignit [Mg]
Zasoby (t) wg INGEMMET (1983)	udowodnione i prawdopodobne	59 mln	48,8 mln	26 mln	1,25 mln	0,8 mln		
	potencjalne	250 mln	1,06 mld	42 mln	5 mln	60 mln	50 mln	100 mln

(Źródło: Dane INGEMMET)

się jedynie w centrum kraju w rejonie Chilca na południe od Limy, północ i południe jest zaopatrywana za pomocą linii transmisyjnych. Kwestia budowy hydroelektrowni została zaniedbana w poprzedniej dekadzie w związku z utrzymującą się niską ceną gazu. Znaczenie hydroelektrowni w przyszłości podważa natomiast w swoich badaniach E. Mauro Giraldo, wskazując na to, że w obliczu spowodowanego ociepleniem klimatu topnienia lodowców spada ilość wody w rzekach, a co za tym idzie maleje wydajność hydroelektrowni. Dodatkowo, wszelkie inwestycje infrastrukturalne związane czy to z budową gazociągów, czy hydroelektrowni hamowane są przez konieczność przeprowadzenia konsultacji społecznych z ludnością tubylczą.

Opisane wyżej zjawiska oraz rosnące ceny gazu i ropy sprawiają, że węgiel kamienny, którego spore zasoby znajdują się na terytorium Peru, stanowi atrakcyjną, tanią i możliwą do szybkiego pozyskania alternatywę energetyczną. Topografia kraju utrudnia co prawda dostęp do złóż i jednocześnie podnosi koszt transportu węgla z kopalń do miejsc jego użytkowania. Można się jednak spodziewać, że trudności te zostaną pokonane ze względu na rolę, jaką może pełnić węgiel w przemyśle metalurgicznym i cementowym, a także ze względu na wzrost ceny węgla na rynkach światowych.

Z badań geologicznych prowadzonych na terytorium Peru wynika, że w rezultacie intensywnych zjawisk geologicznych, mających miejsce głównie w trzeciorzędzie, większość pokładów węgla jest pofałdowana i nieciągła. Często zdarza się, że węgiel w ramach jednego złoża jest heterogeniczny, zarówno pod względem jakości jak i gatunku.

Złoże węgla w Peru uformowały się w zagłębieniach równoległych do krawędzi płyty kontynentalnej. Na terytorium Peru wystąpiły trzy okresy, w których warunki pozwalały na tworzenie się pokładów węgla: misisip (pierwszy okres karbonu) przed 330 mln lat, kreda przed 140 lub 130 mln lat i przełom neogenu i czwartorzędzie 30 mln lat temu. Tabela 3 przedstawia charakterystykę złóż węgla kamiennego w Peru,

oszacowaną na podstawie badań przeprowadzonych w roku 1983 przez INGEMMET – Instytut Geologii, Górnicztwa i Metalurgii. Co ciekawe, złoża położone w zagłębieniu Alto Chicama były badane przez polskich ekspertów z przedsiębiorstwa KOPEX. Analizując tabelę, należy zwrócić uwagę na fakt, że z roku na rok zasoby węgla są pomniejszane przez rabunkowe, nieformalne wydobywanie.

Położenie geograficzne zagłębi: Alto Chicama, Santa, Oyón i Jatunhuasi pozwalają na dostarczanie węgla w konkurencyjnych cenach na terenie północnego wybrzeża Peru. Szacuje się, że największym odbiorcą peruwiańskiego węgla mógłby być przemysł cementowy i przemysł metalurgiczny, z największymi graczami takimi jak: Cementos Lima, Cemento Andino, Cementos Pacasmayo, DAN ROA, Aceros Arequipa czy SIDERPERU.

Jak wspomniano, wydobywanie węgla, poza rzadkimi wyjątkami, ma charakter rękodzieła, z wykorzystaniem prymitywnych narzędzi i brakiem jakiegokolwiek optymalizacji. Jednak jeszcze w latach 50. podejmowano próby wydobywania węgla w większej skali z przeznaczeniem na eksport do Francji i Argentyny. Jedynym złożem eksploatowanym w sposób systematyczny było Goyllariquisga.

Za podstawę rozważań na temat kondycji peruwiańskiego górnictwa i potencjału Peru jako rynku eksportowego dla sprzętu i usług górniczych przyjmijmy badania przeprowadzone w 2008 roku przez E. Mauro Giraldo P. i Wilfredo Blas G. z Wydziału Inżynierii Geologicznej, Górnicztwa, Metalurgii i Geografii Uniwersytetu San Marcos w Limie. Badacze porównali 20 kopalń, w tym 18 kopalń antracytu, 1 półbitumiczną i 1 kopalnię grafitu. Większość badanych kopalń znajdowała się w regionie La Libertad, w szczególności w prowincjach Otuzco i Sánchez Carrión, dwie z nich należały do departamentu Ancash, a jedna Amazonas (Chachapoyas). Lokalizację kopalń biorących udział w badaniu wraz z odległością od miasta Trujillo i gatunkiem wydobywanego węgla przedstawia tabela 4.

Tabela 4

**Kopalnie węgla biorące udział w badaniach E. Mauro Giraldo P. i Wilfredo Blas G.
z Wydziału Inżynierii Geologicznej, Górnictwa, Metalurgii i Geografii Uniwersytetu San Marcos w Limie**

	Kopalnia	Prowincja	Region	Odległość do Trujillo [km]	Gatunek węgla
1.	Chimú I	Gran Chimú	La Libertad	123	antracyt
2.	Magia Blanca	Otuzco	La Libertad	141	antracyt
3.	Los Andes	Otuzco	La Libertad	143	antracyt
4.	Minas de Chacomas	Otuzco	La Libertad	127	antracyt
5.	San Martin	Otuzco	La Libertad	126	antracyt
6.	Mina El Gato	Sánchez Carrión	La Libertad	179	antracyt
7.	Carbonifera 2000	Sánchez Carrión	La Libertad	186	antracyt
8.	Angel Antonio I	Corongo	Ancash	304	antracyt
9.	Mina Canibamba	Otuzco	La Libertad	147	antracyt
10.	Mina Juanc Jumer	Sánchez Carrión	La Libertad	181	antracyt
11.	Mina Ucuro	Sánchez Carrión	La Libertad	177	antracyt
12.	Pampa Verde	Otuzco	La Libertad	134	antracyt
13.	Mina Pampa Hermosa	Otuzco	La Libertad	148	antracyt
14.	Mina Guitarilla	Otuzco	La Libertad	156	antracyt
15.	Mina Tres Ases	Otuzco	La Libertad	127	antracyt
16.	Mina Sonchino	Chachapoyas	Amazonas	634	semibitumiczny
17.	Consorcio Minero Israel	Gran Chimú	La Libertad	124	antracyt
18.	Mina Aguas Limpias	Gran Chimú	La Libertad	163	antracyt
19.	Jesús de Nazareth 1, 3 i 4	Otuzco	La Libertad	145	antracyt
20.	Petitorio Minero	Santa	Ancash	230	grafit

Podstawowym spostrzeżeniem był fakt, że większość kopalń działała w sposób nieformalny, bez zachowania jakichkolwiek zasad technologicznych czy reguł bezpieczeństwa. Zauważono, że katastrofalne warunki wydobycia były skorelowane z ubóstwem panującym w regionie. Z wszystkich kopalń podlegających badaniom tylko jedna stosowała odpowiednie technologie, a mianowicie przedsiębiorstwo Black Hill Co. W pozostałych przypadkach płytko położone pokłady były eksploatowane przez niewykwalifikowany personel. Zauważono, że zarządcy kopalń nie zwracali uwagi ani na warunki pracy, ani na bezpieczeństwo, ani też na racjonalność wydobycia. Dochodziło nawet do zatrudniania nieletnich.

Kopalnie położone w departamencie La Libertad wydobywały węgiel należący do zagłębia Alto Chicama obejmującego około 750 km². Węgiel zalega tu w 10 pokładach, z czego 6 jest eksploatowalnych. Pokłady mają nachylenie od 50-80°, co jest następstwem procesów tektonicznych kształtujących Andy. Otaczające skały to przeważnie ortokwarcyty. Zasoby węgla w tym zagłębiu przekraczają 250 mln ton, a wartość opałowa węgla waha się pomiędzy 7000 i 7500 kcal/kg.

W zagłębiu Santa badano kopalnię Tarica położoną na terenie prowincji Pallasca, Corongo i Huaylas w regionie Ancash. Zagłębie obejmuje około 300 km². Pokłady mają grubość od 0,6 do 3 m i nachylenie od 20 do 75°, i jak wynika z rozpoznania, istnieje

6 pokładów eksploatowalnych. Wartość opałowa węgla z zagłębia Santa wynosi około 6000-7500 kcal/kg.

Wspólną cechą wszystkich zbadanych kopalń (oprócz wspomnianej wcześniej Black Hill Co.) był kompletnie rzemieślniczy charakter wydobycia. Węgiel urabiano najbardziej podstawowymi narzędziami, tj. kilof, oskard, taczka, czasami przesuwana po drewnianych listwach służących za szyny. W przypadku głębokich wawozów węgiel transportowany był za pomocą kolejki linowej z wagonami o pojemności 0,5 m³. W większości kopalń wydobycie odbywało się na chybił trafił, bez jakiegokolwiek planowania i bez przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony pracy. Tak kopalnia, jak i ludzie narażeni byli na stałe ryzyko zasypania, tym poważniejsze, że wyrobiska posiadały zwykle jeden chodnik łączący je z powierzchnią.

Autorzy badań przewidywali, że ze względu na formę i warunki wydobycia opisane wyżej nieformalne zakłady górnicze będą zmuszone w krótkim czasie zakończyć wydobycie z powodu np. zasypania, po którym często kopalnia nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

O tym, jak dużym problemem w Peru jest nielegalne górnictwo, świadczą drastyczne uregulowania prawne wprowadzone na początku tego roku przez rząd Peru. Po wprowadzeniu zmian kodeks karny przewiduje do 10 lat więzienia za zaangażowanie w nielegalne wydobycie, zwłaszcza, jeżeli dochodzi

do wykorzystywania pracy kobiet i dzieci czy działań mających znamiona niewolnictwa. Równolegle w życie weszły rozporządzenia dla policji i służb mundurowych zezwalające na konfiskatę majątku w przypadku wykrycia nielegalnych wyrobisk.

Skutkiem nielegalnego wydobycia, oprócz strat dla skarbu państwa i spustoszenia środowiska naturalnego, są częste wypadki, jak ten, który wydarzył się na początku kwietnia tego roku w kopalni „Cabeza de Negro” w regionie Ica. Dziewięciu górników zostało zasypanych w chodniku nielegalnie przywróconej do eksploatacji kopalni. W akcji ratunkowej brali udział specjaliści z czołowych peruwiańskich przedsiębiorstw górniczych, a w momencie uwolnienia górników na miejscu obecny był nawet prezydent Peru, Ollanta Humala.

Uczestnictwo prezydenta Humali w głośnym i efektywnym wydarzeniu można uzasadnić chęcią poprawy wizerunku, zszarganego konfliktami społecznymi, generowanymi od początku jego kadencji przez sektor górniczy. Źródłem konfliktów jest z jednej strony niezadowolenie części społeczeństwa wobec wypowiedzianej przez władze walki z nielegalnym wydobyciem, a z drugiej strony protesty ludności przeciwko realizacji ogromnych projektów wydobywczych, jak na przykład wartego prawie 5 mln USD projektu wydobycia złota o nazwie Conga, który ma być realizowany przez firmę Newmont w regionie Cajamarca. Aby zilustrować rozmiar problemu, wystarczy wspomnieć, że w zamieszkach na początku marca tego roku podczas protestów przeciwko nowym regulacjom prawnym zginęły 3 osoby, a 55 zostało rannych.

SZANSE DLA POLSKIEGO EKSPORTERA

Podsumowując, należy zauważyć, że górnictwo węglowe na obecnym etapie rozwoju stwarza ograniczone szanse dla polskich producentów sprzętu górniczego. W warunkach peruwiańskich, póki co, sprawdzić się mogą jedynie niewymagające dodatkowej infrastruktury urządzenia, zwłaszcza związane z pomiarem parametrów jakości węgla. Potwierdzeniem tego przypuszczenia jest popularność przenośnego bezizotopowego popiołomierza typu WALKER produkcji Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG na tamtejszym rynku.

Rynek peruwiański stwarza natomiast szerokie możliwości dla producentów sprzętu dostosowanego do wykorzystania w kopalniach odkrywkowych i głębinowych minerałów metalicznych.

Cennym źródłem informacji o peruwiańskim rynku i górnictwie są strony Instytutu Geologii, Górnictwa i Metalurgii (www.ingemmet.gob.pe), Ministerstwa Energii i Kopalń (www.mem.gob.pe), Krajowego Związku Górnictwa, Przemysłu Naftowego i Energetycznego (www.snmpe.org.pe) czy Peruwiańskiego Instytutu Inżynierii Górniczej (www.iimp.org.pe).

Najważniejszym wydarzeniem w branży górniczej jest odbywająca się co 2 lata konferencja Extemin w Arequipie (kolejna odbędzie się w 2013 roku). Na uwagę zasługuje również coroczne Międzynarodowe Seminarium nt. bezpieczeństwa w górnictwie organizowane przez Instytut Bezpieczeństwa Górniczego (www.isem.gob.pe).

Literatura

1. *E. Mauro Giraldo P., Wilfredo Blas G.*: 2007: Minería actual del carbón en el norte del Perú, Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG, Vol.10, N° 20.
2. *Leyn D., Elard F.* 2006: La importancia del carbón mineral en el desarrollo. Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG, Vol.9, N° 18.
3. *E. Mauro Giraldo P.*: 2008: El carbón: alternativa a la crisis energética en el Perú. Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG, Jul 2008, Vol.11, N° 22.
4. *Dunin-Borkowski, Estanislao, Jacay, Javier and Sánchez-Izquierdo, José* 2007 Génesis del carbón peruano en el marco de la tectónica global. Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG, Vol.10, N° 19.
5. Presentación "Perú – Sector minero" 2011. Ministerio de Energía y Minas, <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/PRESENTACIONES/2011/mayo/VMM%20PERU%20-%20SECTOR%20MINERO.pdf>
6. SNMPE destaca voluntad política del gobierno para erradicar la minería ilegal en Perú. 21 luty 2012. www.latinomineria.com
7. Titular del Ministerio de Energía y Minas de Peru Ministro Merino: Estado tiene que ser firme en el combate a la minería ilegal. 3 marca 2012. www.latinomineria.com.
8. Ministro Merino resalta alta calidad de ingenieros y técnicos peruanos. 11 kwietnia 2012. www.minem.gob.pe
9. La minería en Peru socava la credibilidad de Humala. 16 marca 2012. www.latinomineria.com.
10. Peru es el noveno mejor destino para las inversiones mineras del mundo. 2 kwietnia 2012. www.latinomineria.com.
11. Perú: mineras en estado de alerta por falta de inversión en sistema eléctrico. 22 luty 2012. www.latinomineria.com.
12. Raport „2012 Ranking of countries for mining investment”. Behre Dolbear Group Inc. <http://www.dolbear.com/news-resources/documents>
13. Raport „Mining to Peru”. The Australian Trade Commission. <http://www.austrade.gov.au/Mining-to-Peru/default.aspx>
14. Raport „CARBÓN EN EL PERÚ”. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico. http://www.ingemmet.gob.pe/web/Documentos/Geologia/DRME/Carbon_Peru.pdf