

*Sylwia Śmietanko*<sup>1</sup>

## **SUKCES GOSPODARCZY A ŚRODOWISKO NATURALNE CHRL**

### **Streszczenie**

Celem niniejszej publikacji jest nakreślenie głównych problemów ekologicznych, z jakimi boryka się Chińska Republika Ludowa oraz opis działań podejmowanych przez władze, aby ten stan zmienić. Ponadto w tekście próbowano wskazać główne kierunki prawdopodobnego rozwoju polityki ochrony środowiska we współczesnych Chinach. W trakcie tworzenia tekstu korzystano z dostępnych źródeł książkowych, raportów i zestawień danych liczbowych oraz oficjalnych dokumentów. Analiza zgromadzonego materiału potwierdziła, że w Chinach obserwujemy obecnie odejście od koncepcji zwiększania wzrostu gospodarczego kosztem degradacji środowiska. Zmiany te są widoczne zarówno w obszarze regulacji legislacyjnych, jak i w warstwie mentalnej społeczeństwa.

**Słowa kluczowe:** Chiny a kryzys ekologiczny, ochrona środowiska w Chinach, ograniczenie emisji gazów cieplarniowych w Chińskiej Republice Ludowej

### **ECONOMIC SUCCESS AND ENVIRONMENT OF PRC**

#### **Summary**

The purpose of this paper is to determine the main environmental problems encountered nowadays by the People's Republic of China and to identify main actions taken by the authorities to change this critical situation. Further, the text attempts to indicate the major directions of possible development of the environmental policy in contemporary China. Data for this research were collected among some diversified sources – books, reports, publications and some official documents. The research confirmed that China is currently moving away the pattern of increasing the economic growth at the expense of environmental degradation. These changes are visible in both ways: some legislative regulations, and the mentality of chinese society.

---

<sup>1</sup> Zespół Młodych Naukowców przy Komitecie Prognoz „Polska 2000 Plus” PAN.

**Key words:** environmental protection in China, China and the ecological crisis, reducing the greenhouse gas emissions in the People's Republic of China

## Wstęp

Rok 1978 zapoczątkował nowy rozdział w historii Chińskiej Republiki Ludowej, tak w oczach większości Chińczyków, jak i w opinii społeczeństwa globalnego. Słynne reformy Deng Xiaopinga zaowocowały błyskawicznym wzrostem gospodarczym, wyciągając ten olbrzymi, ale w owym czasie ogromnie zacofany i pogrążony w kryzysie kraj ze skrajnie trudnej sytuacji. Z perspektywy obserwatora Chiny w ciągu 30 lat dokonały rzeczy wręcz niewiarygodnej. W spektakularnym stylu pożegnały status biednego, rolniczego kraju, którego społeczeństwo cierpiało z powodu permanentnego niedożywienia, osiągając pozycję jednego z najbardziej wpływowych graczy na arenie międzynarodowej. Za ten oszałamiający sukces ekonomiczno-polityczny przyszło jednak Państwu Środka zapłacić niebagatelną cenę. Przyspieszony rozwój gospodarczy zaowocował pojawieniem się nowych, negatywnych zjawisk, z których prawdopodobnie najbardziej niebezpieczna dla rozwoju kraju jest znaczna destrukcja środowiska naturalnego w prawie wszystkich jego obszarach.

Celem niniejszego tekstu jest ocena współczesnego stanu środowiska w Chińskiej Republice Ludowej oraz przybliżenie działań, jakie władze podejmują, aby stan ten poprawić. Na podstawie dostępnych źródeł próbowano ocenić skuteczność podejmowanych kroków oraz określić najbardziej prawdopodobne scenariusze rozwoju polityki ochrony środowiska w Chinach, ze szczególnym uwzględnieniem polityki energetycznej i prób zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych substancji do atmosfery. Dużo uwagi poświęcono realizacji programu rozwoju energii odnawialnych REL (słonecznej, wiatrowej, wodnej), zrównoważonego rozwoju, a także potencjalnej możliwości przemiany Państwa Środka w efektywną gospodarkę niskowęglową.

## Transformacja gospodarcza Chin oraz główne problemy ekologiczne

W czasach, gdy Mao Zedong stał na czele Chińskiej Republiki Ludowej, głównym celem Partii było budowanie rzekomej potęgi gospodarczej reżimu. Implementacja kolejnych, druzgocząco nieefektywnych planów oraz modernizacji pociągała ze sobą postępującą degradację środowiska naturalnego. Przyroda znajdowała się na dalekim marginesie zainteresowań władz, a skutki zniszczeń spowodowanych przez ich krótkowzroczną politykę społeczeństwo chińskie odczuwa po dziś dzień. Warto wspomnieć, że tak drastyczne zaniedbania wobec środowiska naturalnego są w Państwie Środka zjawiskiem stosunkowo nowym,

powstałym jako efekt uboczny procesu budowania społeczeństwa socjalistycznego. Jedną z konsekwencji działań ówczesnych władz jest zauważalna deforestacja, a wraz z nią wyraźne pustynnienie znacznych obszarów kraju. Pozyskiwanie na masową skalę drewna, jako paliwa do niezaawansowanych technologicznie, wytwarzających wątpliwej jakości stal pieców, spowodowało znaczne uszczuplenie chińskich zasobów leśnych. Nie pozostaje to obojętne dla środowiska naturalnego, gdyż brak lasów wzmagą częstotliwość występowania bardzo dokuczliwych dla ludzi burz piaskowych. Pustynnienie natomiast sprzyja powstawaniu nieużytków rolnych, niezdatnych do zalesiania czy uprawy. Pustynie zajmują aż 28% powierzchni kraju, rokrocznie zwiększając swój zasięg o 10 400 km<sup>2</sup> (Góralczyk 2010). Jest to spadek po trzech dekadach rządów Wielkiego Sternika, które wyniszczyły kraj, skazując miliony ludzi na śmierć głodową.

Po śmierci Mao i objęciu władzy Deng Xiaoping ze swoją reformatorską polityką zapoczątkował realne przemiany w strukturze chińskiej gospodarki. Imponujący, osiągający w perspektywie długoterminowej 9,9% wzrost gospodarczy (Prandecki 2014), nie tylko wyciągnął społeczeństwo ChRL z klęski głodu, ale i zmienił postrzeganie tego państwa na arenie międzynarodowej. W ciągu trzydziestu lat, z wielkiego kraju o rolniczej prominencji, Chiny przeobraziły się w drugą gospodarkę świata (The World Factbook 2013). Warto jednak podkreślić, że nie jest to ich jedyny historyczny awans w ostatnim dziesięcioleciu. Kolejnym jest zdetronizowanie Stanów Zjednoczonych z pozycji największego emitenta gazów cieplarnianych z sektora energetycznego (Prandecki 2014). Realną ceną za ekonomiczny sukces ChRL jest postępująca degradacja ich środowiska naturalnego.

Wraz z początkiem reform i tworzeniem specjalnych stref ekonomicznych na wschodzie kraju, rozpoczął się w proces gwałtownej migracji ludzi ze wsi do miast oraz proces przyspieszonej urbanizacji. Począwszy od 1978 roku, 200 milionów ludzi zmieniło miejsce zamieszkania, celem poprawienia standardu swojego życia. Jest to największa migracja w dziejach świata (Góralczyk 2010). Dziś chińskie megamiasta należą do największych i jednocześnie najbardziej zanieczyszczonych tworów miejskich na świecie. Panujący w nich smog jest niezwykle dokuczliwy dla mieszkańców i wywołuje przewlekłe choroby płuc, a emisja trujących gazów na wielką skalę (tutaj głównie dwutlenku siarki: SO<sub>2</sub>) powoduje powtarzające się kwaśne deszcze – za przykład może służyć regularnie przez nie nawiedzane miasto Chongqing (Gawlikowski, Tomala 2002). Zanieczyszczenie powietrza to zresztą nie jedyny problem współczesnej ChRL. Nie mniej niepokojący jest stan wód śródlądowych.

Szacunkowo przyjmuje się, że 700 milionów ludzi ma poważnie utrudniony dostęp do czystej wody pitnej. Konsekwencją nawadniania gleb zanieczyszczoną i niezdatną do celów rolniczych wodą, jest ich skażenie metalami ciężkimi, kadmem, cynkiem, ołowiem. Spożywanie płodów rolnych pochodzących ze skażonych gleb, wyraźnie zwiększa zachorowalność na wiele chorób,

w tym nowotworowych (Gawlikowski, Tomala 2002). Zatrucie wód gruntowych przyczynia się również do narodzin dzieci z wadami wrodzonymi. Szacuje się, że około 7% noworodków cierpi na jakieś wrodzone schorzenie. W perspektywie chińskiej oznacza to milion narodzin w skali roku lub jedno chore dziecko co trzydzieści sekund (Attané 2012). Tym niemniej wciąż jedynie 20% zanieczyszczonych wód, w tym także zasobów użytkowanych w przemyśle, przechodzi jakikolwiek proces oczyszczania przed ponownym wprowadzeniem ich do obiegu. Taka praktyka skutkuje jeszcze gorszymi statystykami – przyjmuje się, że 80% zasobów wodnych w rzekach jest niezdatna do picia i połowu ryb, a siedem z dziesięciu najbardziej zanieczyszczonych rzek świata przepływa przez terytorium Chin. Dodatkowo szacuje się, że 50% wód śródlądowych nie powinno być stosowane do celów rolniczych (Góralczyk 2010). Eksperci szacują, że deficyt wody w Chinach wzrośnie w 2030 roku z 5 miliardów m<sup>3</sup> aż do 50 miliardów m<sup>3</sup>, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie kroki zapobiegawcze (Gawlikowski, Tomala 2002). Za katastrofalny stan wód gruntowych i gleby odpowiada przede wszystkim nadmierny i niekontrolowany rozwój przemysłu ciężkiego, wydobywczego i chemicznego. Podejrzewa się, że dokładne dane na temat realnego skażenia hydrosfery i pedosfery w Chinach są w znacznym stopniu utajnione (Rzeczpospolita 2013).

Obecnie nie jest już natomiast tajemnicą, że stan środowiska w Chinach jest bardzo zły. Mimo wysiłków władz, zmierzających do tuszowania rzeczywistej sytuacji, międzynarodowa opinia publiczna wydała na chiński rząd wyrok, uznając ChRL za największego truciciela świata. Jest to zresztą reputacja zasłużona, gdyż to Chińczycy wyemitowali w 2011 roku 8715,307 mt<sup>3</sup> dwutlenku węgla, co stanowi ponad dwukrotność emisji wszystkich krajów europejskich – 4305,170 mt<sup>3</sup> (Prandecki 2014). Nadmierna emisja gazów cieplarnianych przez ChRL przestała być już wewnętrzną sprawą kraju. Trujące spaliny z chińskiego przemysłu oraz węgla spalanego celem wytworzenia energii, negatywnie wpływają na kraje sąsiednie, w szczególności Japonię. Niektórzy są nawet zdania, że to Chiny, poprzez nadmierne zużycie surowców i brak dbałości o zmniejszenie szkodliwości emisji gazów, są odpowiedzialne za pogorszenie się jakości powietrza w Stanach Zjednoczonych. Wedle raportu *National Academy of Science* może to być liczba rzędu 12 do 24 procent wszystkich zanieczyszczeń siarczanami na zachodzie USA (Moore 2014). W ten sposób, będąca zdawałoby się wewnętrzną sprawą kraju, kwestia środowiskowa, wpływa negatywnie na jego wizerunek oraz relacje na arenie międzynarodowej.

Warto jednak zaznaczyć, że astronomiczna liczba 8715,307 mt<sup>3</sup> wyemitowanego CO<sub>2</sub> tyczy się całości kraju o populacji przekraczającej liczbę 1,3 miliarda ludzi. Jeśli natomiast spojrzymy na kwestię emisji jednostkowo, sytuacja jest dla ChRL znacznie korzystniejsza. Wciąż bowiem to Stany Zjednoczone wiodą prym w tym zestawieniu, emitując w skali roku 17,621 ton sześciennych

dwutlenku węgla per capita. Chiny ze swoimi 6,520 tonami sześciennymi plasują się dopiero na trzeciej pozycji. Podobna sytuacja ma miejsce w większości statystyk opisujących zużycie surowców i zasobów w krajach rozwiniętych i rozwijających się. Wynik zazwyczaj jest korzystny dla państw w dobie transformacji, co zdaniem części obserwatorów zwalnia je z obowiązku dbania o środowisko naturalne, a przynajmniej daje im taryfę ulgową na najbliższe kilkadziesiąt lat (Prandecki 2014).

Należy również podkreślić, że już kilka lat temu, Chińczycy oświadczyli, iż widzą konieczność naprawy stanu środowiska naturalnego w swoim kraju oraz deklarują silną chęć zmiany obecnego stanu rzeczy. Bardzo wyraźnym sygnałem, świadczącym o determinacji władz chińskich było uwzględnienie pewnych kwestii środowiskowych w konstruowaniu jedenastego i dwunastego planu pięcioletniego, przypadających odpowiednio na lata 2006-2010 oraz 2011-2015. Po raz pierwszy władze centralne odeszły w swoich założeniach od polityki rozwoju ekonomicznego kosztem środowiska i przyznały, że to właśnie ochrona przyrody i poszukiwanie alternatywnych źródeł pozyskiwania niezbędnej energii, powinny stać się jednym z priorytetów kraju. Czy to oznacza, że wkrótce Chiny staną się pionierem w dziedzinie ochrony przyrody, a ich przestarzała, oparta na spalaniu surowców kopalnych gospodarka płynnie przejdzie transformację w tę innowacyjną, ultranowoczesną i niskowęglową?

### **Problem energii w rozwoju gospodarczym**

Olbrzymia populacja Chin oraz prawie 10% wzrost gospodarczy wytworzyły nieograniczone wręcz zapotrzebowanie na energię. Szacuje się, że w latach 1978-2007 wzrosło ono 4,49 razy (Prandecki 2014). Całkowite jej zużycie wzrosło z 54 milionów ton w ekwiwalencie węgla kamiennego odnotowanych w roku 1953 do 1678 milionów ton w roku 2003. Węgiel stanowił 67% wszystkich źródeł energii. (Crompton, Wu 2005) Proporcja ta odpowiada współczesnej strukturze energetycznej Państwa Środka, gdzie wciąż 70% energii pochodzi ze spalania węgla, 20% pozyskuje się z ropy naftowej oraz 4% z gazu ziemnego. Nie są to dane optymistyczne, gdyż spalanie węgla, nawet poddanego wcześniejszej, intensywnej desulfuryzacji, wciąż powoduje zwiększoną emisję dwutlenku węgla w porównaniu z ropą naftową (100%) oraz gazem ziemnym (300%) (Cao, Bluth 2013).

Jest rzeczą powszechnie wiadomą, że chiński cud ekonomiczny jest pochodną gospodarki opartej na spalaniu trującego węgla. Elektrownie napędzane tym surowcem zdominowały produkcję energii elektrycznej w Chinach, skupiając 75% całkowitej mocy oraz generując aż 80% energii. Pomimo, że władze ChRL aktywnie poszukują dróg zmniejszenia emisji szkodliwych gazów cieplarnianych oraz możliwości rozwoju sektora energii odnawialnych, przewiduje

się, że w ciągu najbliższych kilkudziesięciu lat, węgiel nadal posłuży do wytworzenia ponad 2/3 niezbędnej energii pierwotnej.

**Tabela 1:** Zużycie surowców energetycznych przez ChRL

<b>ZUŻYCIĘ SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH</b> (w ekwiwalencie węgla kamiennego)						
2000	2005	2006	2007	2008	Na 1 mieszkańca w kg/2008	Udział % w świecie/2008
<b>w mln t</b>						
1012	2067	2279	2414	2519	1902	17,6

Źródło: opracowane własne na podstawie: Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2012, s. 398.

Dość ciekawym przypadkiem jest wciąż niewielka rola gazu ziemnego, w ogólnej strukturze energetycznej. Prognozuje się jednak, że w nadchodzących latach konsumpcja tego surowca będzie się zwiększać za sprawą sektorów mieszkalnego oraz wytwarzającego energię. Zakłada się również, że zapotrzebowanie na ropę naftową również się zwiększy. Zwiększona konsumpcja ropy związana jest z faktem, że coraz więcej ludzi może sobie pozwolić na zakup auta. Obecnie na 1000 mieszkańców przypada 25 pojazdów. Liczba ta nie jest może duża, w porównaniu z krajami rozwiniętymi (w Stanach Zjednoczonych jest to 765 aut /Góralczyk 2010/), ale wraz z bogaceniem się społeczeństwa i dużym prestiżem społecznym, który zapewnia posiadanie własnego pojazdu, wkrótce Chiny mogą stanąć w obliczu prawdziwego, samochodowego boomu.

**Tabela 2:** Produkcja samochodów osobowych w Chinach

<b>PRODUKCJA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH</b>						
2000	2005	2008	2009	2010		
w tysiącach sztuk					na 1000 ludności w szt	Udział % w świecie
604,7	3078,2	6737,7	10383,8	13897,1	10,4	23,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2012, s. 435.

Władze chińskie już od 1994 roku wprowadzają różne klasy podatkowe, w zależności od pojemności silnika. Oczywiście faworyzowane są auta z silni-

kami mniejszymi, a tym samym mniej zanieczyszczającymi środowisko. W sierpniu 2008 roku zdecydowano, że dla pojazdów o pojemności skokowej silnika do 1.0 litra stawka podatkowa wyniesie zaledwie 1%, podczas gdy posiadacze aut wyposażonych w silniki 3.0 do 4.0 litrów będą musieli płacić 25% podatku, a w przypadku pojemności powyżej 4.0 litrów astronomiczne 40%. Powyższy przykład ilustruje, że chińskie władze próbują wykorzystywać machinę podatkową, jako narzędzie propagujące i wzmacniające ochronę środowiska naturalnego (Zhang 2010).

Gwałtowny rozwój przemysłu samochodowego, przyspieszona urbanizacja, wzrost gospodarczy na stałym, wysokim poziomie sprawiają, że Chiny stają przed kolejnym ważnym zagadnieniem, jakim jest ich bezpieczeństwo energetyczne w perspektywie najbliższych kilkudziesięciu lat. Przewiduje się, że konsumpcja energii w Chinach będzie systematycznie wzrastać, aby w roku 2030 osiągnąć 5,5 milionów ton (Bluth, Cao 2013). Do 1993 roku Chińska Republika Ludowa była państwem samowystarczalnym energetycznie (Prandecki 2014). Zakłada się, że zależność od zagranicznych dostaw energii, ropy i gazu ziemnego będzie wzrastać i wyniesie kolejno: 15%, 60% i 30% w roku 2015 oraz 25%, 70% i 50% w roku 2030 (Bluth, Cao 2013). Taka prognoza uwypukla postępujące uzależnienie Chin od importu. Warto w tym miejscu podkreślić, że ChRL jest także importerem uranu, który jest pierwiastkiem kluczowym dla rozwoju alternatywnych, nuklearnych źródeł energii. Pomijając kontrowersje wokół rozwoju sektora samej energii atomowej, chcąc ją rozwijać, Chiny muszą nawiązać wieloletnią współpracę z krajami o bogatych złożach rud uranu, jak Australia czy Republika Południowej Afryki (Zhang 2010).

Analizując bezpieczeństwo energetyczne ChRL warto wspomnieć, że efektywność energetyczna gospodarki chińskiej oraz chińskiego przemysłu jest nienajlepsza. Zużywa on aż o 50% więcej energii na jednostkę PKB, niż ma to miejsce w krajach rozwiniętych. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy są przestarzałe technologie i znaczne straty energetyczne. Ponadto duże straty odnotowuje się podczas dystrybucji energii, co ma związek z rozmiarami kraju i faktem, że główne centra użytkujące energię znajdują się na południowo-wschodnim wybrzeżu, znacznie oddalonym od złóż surowców (Bluth, Cao 2013). Warto zaznaczyć, że straty energii pozyskiwanej ze spalania węgla wyniosły w 2008 roku 2,74 miliarda ton, co plasuje ChRL na pierwszym miejscu w świecie. W przypadku pozostałych paliw kopalnych wyniosły one odpowiednio 0,36 miliarda ton (druga pozycja na świecie), a gazu ziemnego przeszło 80,7 miliarda m<sup>3</sup> (Liu, Liu, Sun 2011).

Kolejną kwestią, którą warto w tym miejscu przytoczyć jest silna dysproporcja w zużyciu energii przez mieszkańców rejonów miejskich i wiejskich. Jest to tendencja stała i wynika z braku polityki zrównoważonego rozwoju na terenie Chin. Dla przykładu w roku 2000, zużycie energii per capita wyniosło 1,38 ton w ekwiwalencie węgla kamiennego w rejonach miejskich i analogicznie 0,38 ton

na prowincji. Innym przykładem jest Szanghaj, gdzie zużywa się trzy do sześciu razy więcej energii niż w słabiej rozwiniętych prowincjach. Sytuacja ta jest odbiciem ogólnej tendencji do pogłębiania się nierówności w dochodach i poziomie życia mieszkańców współczesnej ChRL. Wbrew pozorom, relatywnie niskie zużycie energii w części prowincji nie jest zjawiskiem działającym korzystnie w dłuższej perspektywie, gdyż potencjalne wyrównywanie się poziomu cywilizacyjnego spowoduje gwałtowny i trudny do przewidzenia, wzrost zapotrzebowania na energię w przyszłości (Crompton, Wu 2005).

### **Zmiany w polityce ochrony środowiska**

Co już zostało wspomniane, Chiny są obecnie największym emitentem CO<sub>2</sub> na świecie, do czego przyczynia się przede wszystkim gwałtowny wzrost gospodarczy, napędzany spalaniem węgla. Zanieczyszczenie wód gruntowych i gleb, deforestacja i pustynnienie oraz panujący w miastach uciążliwy smog, znacznie zmniejszają komfort życia, tak w perspektywie jednostkowej, jak i zbiorowej. Ponadto wciąż rosnące zapotrzebowanie na energię oraz postępujące uzależnianie się od jej zewnętrznych źródeł i konieczność importu surowców sprawiają, że kwestia ochrony zasobów środowiskowych nie jest już tylko wyrazem zaawansowania cywilizacyjnego, ale realnie godzi w bezpieczeństwo energetyczne i przyszły rozwój Chińskiej Republiki Ludowej.

W tej sytuacji istotną sprawą, obok dalszych inwestycji w rozwój czystych energii, jest próba zmniejszenia szkodliwości elektrowni napędzanych poprzez spalanie dużych ilości węgla kamiennego i budowę mniejszych, bardziej wydajnych jednostek. Chiny w chwili obecnej rozpatrują możliwość rozwijania obydwu strategii. Według większości specjalistów, w przypadku ChRL, istnieją trzy podstawowe drogi, prowadzące do zmniejszenia szkodliwych dla środowiska emisji dwutlenku węgla: zwolnienie galopującego wzrostu gospodarczego, obniżenie surowcochłonności i zapotrzebowania na energię oraz inwestycje w rozwój energii odnawialnych (Yin, Wang, Li 2009).

Istotnym krokiem w stronę zmniejszenia emisji szkodliwych gazów cieplarnianych, było umieszczenie konkretnych założeń, dotyczących ochrony środowiska w dwunastym planie pięcioletnim, którego realizacja przypada na lata 2011-2015. Wśród przyjętych do realizacji celów, znalazły się między innymi wzmianki o zmniejszeniu zużycia energii na wyprodukowaną jednostkę PKB o 16% oraz redukcji emisji dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> o 17%, dwutlenku siarki SO<sub>2</sub> o 8%, a azotu amonowego oraz tlenków azotu o 10%. Ponadto zaplanowano zwiększenie udziału niekopalnych źródeł energii pierwotnej aż do 11,4% w roku 2015 (w roku 2010, pod koniec jedenastego planu pięcioletniego udział ów wynosił 8,3%) Dodatkowo, celem podniesienia komfortu życia obywateli, postano-



wiono intensyfikować zalesianie tak, aby w roku 2015 powierzchnia leśna wyniosła 21,66%, co oznacza dodatkowe 600 milionów m<sup>2</sup> lasów (NCP, NDRC 2011).

Działania świadczące o wzroście świadomości ekologicznej władz ChRL pojawiały się już wcześniej. W roku 2005 podpisano dokument *Renewable Energy Law (REL)*, który wytyczał szlak rozwoju energii odnawialnych w Chinach. Główne źródła alternatywnej wobec węgla energii w Chinach stanowią energia wiatrowa, słoneczna, wodna, biomasy oraz wciąż dyskusyjna, energia nuklearna. Część podjętych przez Partię działań może wskazywać na realną determinację w realizację postawionych sobie celów i chęć obniżenia siedemdziesięcioprocentowego udziału węgla kamiennego w produkcji energii pierwotnej. Jest to także działanie niezbędne dla zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i zachowania względnej niezależności surowcowej. Zakłada się bowiem, że złoża węgla kamiennego w Chinach mogą być jeszcze eksploatowane przez w przybliżeniu 105 lat, (wobec 216 lat średniej światowej), ropy naftowej przez 15 lat (45 lat średnia światowa), gazu ziemnego przez 30 lat (61 lat średnia światowa), a złóż uranu wystarczy Chinom na 50 lat (71 lat średnia światowa) (Liu, Wang 2009). Nie powinno zatem dziwić, że władze chińskie narzucają sobie bardzo ambitne plany i aktywnie rozwijają sektor energii odnawialnych.

ChRL jest krajem o olbrzymiej powierzchni, a ich potencjalne zasoby energii z wiatru wynoszą 3,2 miliarda kilowatów, z czego miliard mógłby być efektywnie użytkowany. Zakłada się, że 75% powierzchni kraju jest terenem korzystnym do rozwoju energii wiatrowej. Biorąc pod uwagę szybkość wiatru, wydziela się pięć stref energetycznych, z czego najlepsze warunki panują na wybrzeżu południowo-wschodnim oraz w Tybecie (Liu, Wang 2009)<sup>2</sup>. Jednak dopiero gigantyczne inwestycje w ten sektor sprawiły, że moc elektrowni wiatrowych systematycznie wzrasta. Faktem jest, że w latach 2006-2008, elektrownie wiatrowe systematycznie podwajały swoją moc (Yin, Wang, Li 2009). Władze chińskie mają nadzieję, że w roku 2020, udział energii wiatrowej w produkcji energii pierwotnej wyniesie 10% (Liu, Wang 2009).

Kolejnym rodzajem źródłem energii odnawialnych jest słońce. Położenie Chin zapewnia im olbrzymie zasoby energii słonecznej, jednakże strefy nasłonecznienia nie są rozłożone równomiernie. Najlepsze warunki do rozwoju tej technologii panują w prowincji Tybet, Qinghai, Xinjiang, południowej Mongolii Wewnętrznej, Shanxi, Hebei czy Shandong. Nie jest to także dla Chińczyków kompletna nowość, gdyż począwszy od roku 1971, prawie każda społeczność korzystała z urządzeń napędzanych energią słoneczną. Tyczy się to głównie pomp solarnych, systemu ogrzewania wody energią słoneczną, czy nawet oświe-

---

<sup>2</sup> Warto zaznaczyć, że energia wiatru była wykorzystywana w Chinach na mniejszą skalę od tysięcy lat. Dotyczy to głównie terenów wiejskich, gdzie mniejsze jednostki, generujące moc za pomocą wiatru były wykorzystywane do nawadniania pól uprawnych czy zasilania młynów.

tlenia drogowego. Tym niemniej, technologie pozyskiwania energii słonecznej rozwijane są w Chinach znacznie wolniej niż energia pochodząca z wykorzystania wiatru. Dalszy rozwój technologii fotowoltaicznej prawdopodobnie zwiększy udział energii słonecznej w produkcji energii pierwotnej do 5% w roku 2050 (Liu, Wang 2009).

Jest faktem niezaprzeczalnym, że Chiny zrobiły znaczny postęp w wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej (wiatrowej, słonecznej, biogazu). Tym niemniej, biorąc pod uwagę olbrzymie i wciąż rosnące zapotrzebowanie społeczeństwa Chin na energię oraz pewne subiektywne bariery dla rozwoju sektora energii odnawialnych, należy sobie zdać sprawę, że przed Chinami jeszcze daleka droga. Po raz kolejnym, największym problemem tego kraju mogą się okazać za duże liczby oraz olbrzymia skala wymaganych przemian.

W 2006 roku, produkcja energii elektrycznej pochłonęła w Chinach ponad połowę zużytych zasobów węgla kamiennego, co stanowiło ekwiwalent 24,9 Btu<sup>3</sup>. Jeśli nic się nie zmieni w tym aspekcie, zużycie energii dla produkcji elektryczności może wzrosnąć do 57,3 Btu w roku 2030. Wydaje się więc, że to sektor energii elektrycznej będzie miał kluczowe znaczenie dla zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> przez ChRL. Jedną z głównych przeszkód są straty energii elektrycznej powstałej z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z powodu trudności w podłączeniu tychże źródeł do linii wysokiego napięcia. Wynika to w znacznej mierze z niechęci firm dystrybuujących energię elektryczną do włączania takich alternatywnych jednostek do sieci energetycznych. W konsekwencji olbrzymie straty elektryczności wyprodukowanej przez elektrownie wiatrowe notuje się w prowincjach Hebei oraz Gansu. Brak spójnej polityki oraz nieskuteczność władz centralnych w implementacji założeń dokumentu *Renewable Energy Law* i innych regulacji stanowią główny powód przedłużania się takiego stanu rzeczy (Yin, Wang, Li 2009).

Dodatkowym problemem jest fakt, że władze chińskie wciąż niedostatecznie skupiają się na grupie konsumenckiej. Badania opinii publicznej, przeprowadzone na terenie ChRL w ostatnich latach potwierdziły, że część użytkowników, wliczając w to zakłady przemysłowe i firmy, chętnie zapłaciłoby wyższą cenę za elektryczność wiedząc, że została wytworzona dzięki odnawialnemu źródłu energii (Yin, Wang, Li 2009). Należy zauważyć, że tak wyraźny wzrost świadomości ekologicznej jest krokiem milowym w chińskiej walce o czystsze środowisko.

Plany Chin w kwestii rozwoju energii odnawialnych są odbiciem głębokim przemian w mentalności społeczeństwa oraz wieszczą zmianę polityki władz w kwestii walki z zanieczyszczeniem środowiska. Tym niemniej olbrzymie zapotrzebowanie ChRL na energię, z łatwością może przerosnąć niezbyt efektywnie wykorzystywane możliwości czystych źródeł energii. Dlatego wielu naukowców rozważa możliwość zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery, przy

---

<sup>3</sup> Btu – British Thermal Unit.

jednoczesnym dalszym wykorzystywaniu węgla do produkcji energii. To przekształcenie największego truciela świata w gospodarkę niskoemisyjną, miało by przebiegać według określonej strategii.

Zużycie energii na jednostkę PKB jest w Chinach trzykrotnie wyższe niż w Stanach Zjednoczonych i czterokrotnie niż w Japonii (Liu, Liu, Sun 2011). Tak niska efektywność energetyczna oraz sam sposób pozyskiwania energii uniemożliwiają Chinom osiągnięcie założeń zrównoważonego rozwoju państwa. Tym niemniej, władze coraz częściej podejmują działania zmierzające w kierunku zmiany tego niekorzystnego stanu rzeczy, jak i samego wizerunku Chin. Jednym z ważniejszych pomysłów jest próba zmniejszenia szkodliwości sektora transportowego, chociażby zmniejszając opłaty za przejazdy komunikacją publiczną oraz inwestując w budowę linii tramwajowych w miastach. Działania te mają za zadanie zachęcać mieszkańców do rezygnacji z codziennego korzystania z własnego auta. Podobny cel przyświeca próbom przywrócenia transportu rowerowego na większą skalę, polegającym tak na uatrakcyjnieniu tego środka lokomocji, jak i umożliwianiu mieszkańcom bezpłatnego wynajęcia roweru. Ponadto w miastach sadzone są drzewa i wydzielane tereny zielone, parki i skwery. Chiny inwestują także w nowe technologie w budownictwie (*zielone budynki*), przykładając coraz większą wagę do ograniczenia zużycia energii przez budynki mieszkalne i biurowe. Wszystko to ma służyć zwiększeniu komfortu życia i ograniczenia szkodliwych skutków emisji dwutlenku węgla.

Jedną z kluczowych strategii w budowaniu niskoemisyjnego modelu gospodarki jest nacisk chińskich władz na budowę większych, bardziej efektywnych jednostek wytwarzających energię. W Chinach rośnie liczba nowoczesnych elektrowni, spełniających określone standardy produkcji energii, a same władze przeznaczają większe nakłady finansowe na rozwój badań w tym obszarze. Do roku 2004 technologie efektywnego wytwarzania energii typu *super critical* (SC) oraz *ultra-super critical* (USC) były do Chin importowane, ale już w chwili obecnej tego typu jednostki są projektowane i wdrażane przez Chińczyków. Innym ważnym krokiem ku zrównoważonemu rozwojowi są regulacje prawne, jak obligatoryjne wyposażanie nowopowstających elektrowni w filtry wychwytyjące dwutlenek siarki. W samym roku 2006 powstało więcej jednostek oczyszczających spaliny z trującego SO<sub>2</sub> niż w ciągu poprzedzającej go dekady, co wyraźnie wspomogło proces desulfuryzacji, zmniejszając znacząco emisję tego gazu o 11,3% w porównaniu z rokiem 2005. Chiny współpracują też z państwami dysponującymi zaawansowanymi technikami wychwytywania dwutlenku węgla z emitowanych przez elektrownie gazów cieplarnianych, jak ta zaprojektowana przez Xi'an Thermal Power Research Institute, zdolna wtórnie przechwycić nawet 85% CO<sub>2</sub> (Zhang 2010).

## Wnioski

Stan środowiska naturalnego w Chińskiej Republice Ludowej nie jest dobry i wyraźnie przekłada się to na komfort życia jej obywateli, a także relacje Chin na arenie międzynarodowej oraz wizerunek tego kraju wśród światowej opinii publicznej. Znamiennym jest, że 80% obywateli tego ogromnego kraju, co przy populacji ChRL jest liczbą niebagatelną jest zdania, że ochrona środowiska naturalnego powinna być priorytetem wobec dalszego rozwoju gospodarczego (Moore 2014). Nasuwają się więc dwa wnioski. Pierwszy – stan środowiska naturalnego w Państwie Środka jest na tyle fatalny, że utrudnia życie przeciętnemu Chińczykowi w sposób znaczny. Drugi – zdecydowanie wzrasta świadomość ekologiczna wśród społeczeństwa chińskiego. Choroby spowodowane skażeniem gleb nawozami sztucznymi i metalami ciężkimi, zatruta woda, smog, kwaśne deszcze, burze piaskowe oraz degradacja różnorodności biologicznej nie sprzyjają harmonijnemu rozwojowi kraju. Taki stan rzeczy jest konsekwencją błyskawicznego skoku cywilizacyjnego Chin w połączeniu z niemalże całkowitym ignorowaniem kwestii środowiskowej.

Ostatnimi czasy, pojawiają się opinie, że te gigantyczne problemy środowiskowe, mogą przyczynić się do wzmocnienia pozycji władz centralnych. Jest to konsekwencją strategii, jaką w ostatnich latach coraz częściej stosuje Partia. Celem odwrócenia uwagi od niejednokrotnie niezbyt efektywnej lub bardzo powierzchownej implementacji założeń w kwestii ochrony przyrody, zrzuca się winę na nieudolność władz lokalnych (Moore 2014). Podobną taktykę stosowano po śmierci Mao Zedonga, nie próbując nawet rozliczyć Wielkiego Sternika za popełnione zbrodnie, gdyż groziłoby to zachwianiem pozycji władz centralnych i całkowitą utratą społecznego zaufania wobec reżimu.

ChRL przez wiele lat odrzucała postulaty ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, argumentując swoje stanowisko kwestiami sprawiedliwości społecznej. Prawdą jest, że kraje tradycyjnie uważana za rozwinięte, emitują więcej zanieczyszczeń w przeliczeniu na mieszkańca oraz zatrująwają środowisko na dużą skalę co najmniej od czasów Rewolucji Przemysłowej. Należy więc uznać, że nie jest to argument zupełnie bezzasadny. Tym niemniej, walka z groźnym zjawiskiem efektu cieplarnianego wymaga współpracy i porozumienia pomiędzy głównymi producentami trujących związków gazowych. Świat nie jest w stanie zatrzymać postępującego zanieczyszczenia planety bez wsparcia ChRL.

Chiny niewątpliwie zrobiły pierwszy krok w kwestii przewyciężenia kryzysu środowiskowego. Kolejne plany pięcioletnie przynoszą wyśrubowane cele obniżenia emisji trujących gazów oraz przywracania zniszczonej przyrody do stanu sprzed ekologicznej katastrofy. Wokół tego pędu ku zrównoważonemu rozwojowi, pojawia się kilka pytań. Po pierwsze, na ile poważnie władze zamierzają podejść do realizacji powziętych zamiarów, opanować wszechobecną

w tym kraju korupcję oraz czy uda się usprawnić komunikację na linii Pekin – władze lokalne. Po drugie, czy Chiny są gotowe na zmierzenie się z tym, do czego doprowadziło trzydzieści lat nierozważnego korzystania z zasobów środowiskowych. Innymi słowy, czy to wielkie, ale wciąż rozwijające się państwo jest przygotowane mentalnie na zadanie, jakie przed nim stoi. Społeczeństwo ChRL wciąż w znacznej mierze jest biedne, a w kraju panują ogromne nierówności w dystrybucji dochodów. Mimo korzystnych wyników sondaży, nie jest kwestią oczywistą czy przeciętny Chińczyk rzeczywiście dostrzega konieczność ratowania środowiska naturalnego, czy też raczej zwyczajnie cierpi z powodu jego katastrofalnej kondycji. Na koniec dochodzi jeszcze jedna bardzo ważna kwestia, a mianowicie odwieczny chiński problem skali. Ponad miliard trzysta milionów obywateli, setki tysięcy kilometrów kwadratowych zatrutych gleb, tony zanieczyszczonych wód oraz miliony ton trujących gazów emitowanych do atmosfery są wyzwaniem niebagatelnym. Koszty kryzysu ekologicznego zmusiły władze do podjęcia określonych działań, ale czy Chiny zdążą? Wielu badaczy we wciąż postępującej degradacji środowiska naturalnego, widzi największe zagrożenie dla dalszego rozwoju Chin – obok nierówności społecznych i problemów demograficznych. Prawdopodobnie to właśnie sposób w jaki ChRL poradzi sobie z panującą katastrofą ekologiczną zadecyduje, czy kraj ten zajmie miejsce pierwszej gospodarki świata, czy też pozostanie największym państwem w trakcie permanentnej transformacji.

### **Bibliografia**

- Bluth Ch., Wensheng C., *Challenges and countermeasures of China's energy security*, Energy Policy (53)2013.
- Crompton P, Wu Y., *Energy consumption in China: past trends and future directions*, Energy Economics (27)2005.
- Góralczyk B. *Chiński Feniks*, Wydawnictwo Sprawy Polityczne, Warszawa 2010.
- <http://www.chinafaqs.org/blog-posts/chinas-new-energy-consumption-control-target> [odczyt 4.09.2014].
- <http://www.ekonomia.rp.pl/arttykul/1039507.html> [odczyt 4.09.2014].
- Liu Li., Liu Ch., Sun Zhi., *A survey of China's low-carbon application practice – opportunity goes with challenge*, Renewable and Sustainable Energy Reviews (15)2011.
- Liu Li., Wang Zhi, *The development and application practice of wind-solar energy hybrid generation systems in China*, Renewable and Sustainable Energy Reviews (13)2009.
- Międzynarodowy Rocznik Statystyczny [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/RS\\_rocznik\\_stat\\_miedzynarodowy\\_2012.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/RS_rocznik_stat_miedzynarodowy_2012.pdf) [odczyt 4.09.2014]

- Moore S., *Pollution Without Revolution*, Foreign Affairs 2014 [http://www.foreignaffairs.com/articles/141559/scott-m-moore/pollution-without-revolution?cid=nlc-foreign\\_affairs\\_this\\_week-061214-pollution\\_without\\_revolution\\_4-061214&sp\\_mid=46185966&sp\\_rid=a3ByYW5kQGluuGVyaWEucGwS1](http://www.foreignaffairs.com/articles/141559/scott-m-moore/pollution-without-revolution?cid=nlc-foreign_affairs_this_week-061214-pollution_without_revolution_4-061214&sp_mid=46185966&sp_rid=a3ByYW5kQGluuGVyaWEucGwS1) [odczyt 4.09.2014]
- NPC, NDRC *China's Twelfth Five Year Plan (2011-2015) – the Full English Version* 2011 [http://cbi.typepad.com/china\\_direct/2011/05/chinas-twelfth-five-new-plan-the-full-english-version.html](http://cbi.typepad.com/china_direct/2011/05/chinas-twelfth-five-new-plan-the-full-english-version.html) [odczyt 4.09.2014].
- Prandecki K. *Zmiany polityki energetycznej Chin pod wpływem czynników środowiskowych*, Zeszyty Naukowe Uczelni Vistula, 34/2014, s. 52-66.
- Red. K. Tomala., K. Gawlikowski, *CHINY. Rozwój społeczeństwa i państwa na przełomie XX i XXI wieku*, Wydawnictwo Trio, Warszawa 2002.
- The World Factbook <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> [odczyt 4.09.2014].
- Wang F., Yin H., Li Sh. *China's renewable energy policy: Commitments and challenges*, Energy Policy (38) 2010.
- Zhang Z.X., *China in the transition to a low-carbon economy*, Energy Policy (38) 2010.