



ROSYJSKA STRATEGIA ENERGETYCZNA DO 2050 ROKU. W POSZUKIWANIU SUWERENNOŚCI TECHNOLOGICZNEJ.

WPROWADZENIE

W kwietniu 2025 roku premier Federacji Rosyjskiej Michaił Miszustin ogłosił [zarządzenie nr 908](#) w sprawie zatwierdzenia strategii energetycznej Federacji Rosyjskiej do 2050 roku. [Strategia jest odpowiedzią](#) na zmiany na światowym rynku energetycznym. Niniejszy komentarz przedstawia i ocenia założenia tej strategii w kontekście problematyki suwerenności technologicznej.

KONTEKST

Od kilku dekad Rosja pozostaje mocarstwem energetycznym. Jeszcze w 2021 roku rosyjskie dostawy gazu stanowiły [40% zaopatrzenia państw UE](#). Po rosyjskiej inwazji na Ukrainę [państwa zachodnie ograniczyły import rosyjskich surowców](#) i postawiły na rozwój energetyki odnawialnej, a Moskwa musiała znaleźć nowe rynki zbytu. Przemysł energetyczny odpowiada za 4% zatrudnienia w Rosji, ale generuje aż jedną trzecią przychodów do budżetu i stanowi ponad 60% wartości rosyjskiego eksportu. Strategia energetyczna Federacji Rosyjskiej do 2050 roku liczy 107 str., ma przystosować Rosję do zmian na światowej mapie energetycznej i wyznacza liczne cele polityczne.

STRUKTURA STRATEGII

[Strategia składa się z pięciu logicznie powiązanych części](#). Postanowienia ogólne określają zakres strategii i jej stosunek do ustawodawstwa. Część druga dotyczy oceny stanu i kierunków rozwoju globalnego rynku energetycznego i jego wpływu na Rosję. Część trzecia przedstawia scenariusze rozwoju sytuacji na świecie w dziedzinie energetyki, a najszersza część czwarta obejmuje zdefiniowanie celów, zasad i założeń rozwoju kompleksu paliwowo-energetycznego Rosji. Dotyczy również oceny stanu dziesięciu głównych sektorów branży energetycznej oraz jej dostosowania do polityki klimatycznej. Ponadto przedstawia warunki dla osiągnięcia „suwerenności technologicznej” i „przywództwa technologicznego”. Ostatnia część strategii opisuje mechanizm i spodziewane wyniki jej realizacji. Dokument zawiera 9 szczegółowych załączników będących wynikami analiz rozwoju światowego rynku energii (globalne zużycie surowców,

wskaźniki efektywności, prognozowane bilanse, scenariusze, wykazy projektów, technologii, informacje o potrzebach kadrowych i wskaźniki realizacji strategii).

ŚWIATOWY RYNEK ENERGETYCZNY

W ciągu ostatnich 11 lat zużycie pierwotnych zasobów energetycznych wzrosło o 14%. Ropa naftowa (36,9%), gaz (26,1%) i węgiel (30%) nadal odgrywają główną rolę w światowej energetyce. W latach 2012-2023 światowe zużycie węgla wzrosło o 7,9%, choć jego udział w globalnym zużyciu energii spadł od 2000 roku z 32% do 30%. Węgiel odpowiada za około 36% produkcji energii elektrycznej. Pozostałe źródła energii (OZE, elektrownie wodne i jądrowe) mają wciąż marginalny udział w rynku.

Strategia określa trendy, które mają wpływ na rozwój światowego sektora energetycznego. Należą do nich:

- szoki rynkowe,
- niedoinwestowanie sektora ropy i gazu,
- wzmacnianie sektora technologii energooszczędnych,
- inflacja,
- „jednostronne ograniczenia w dostępie do technologii”,
- „zakłócanie ustalonych łańcuchów dostaw wszystkich surowców energetycznych w związku z odejściem nieprzyjaznych państw od rosyjskich surowców energetycznych”.

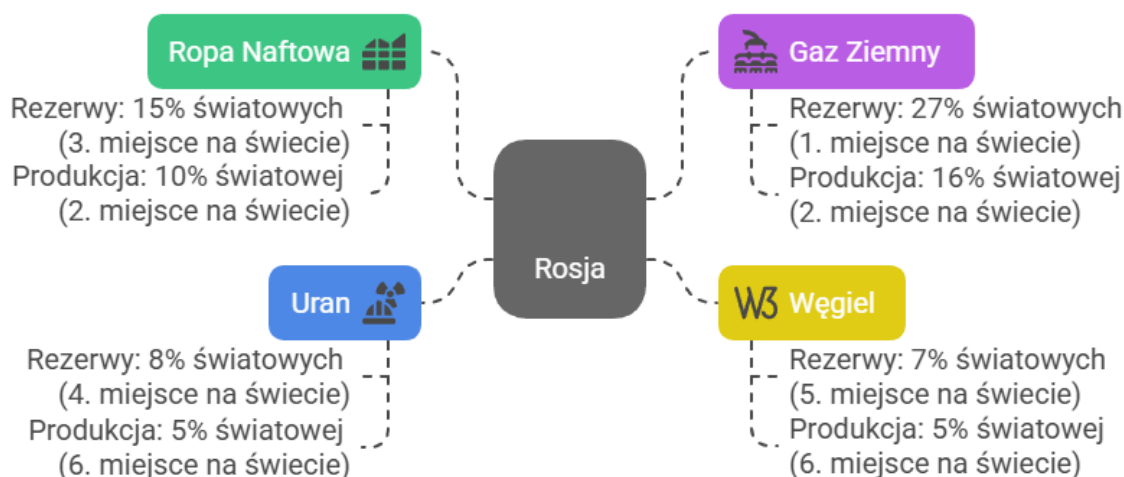
Prognozowany jest wzrost liczby ludności na świecie, co doprowadzi do m. in. wzrostu tempa zużycia gazu ziemnego, rozwoju transportu elektrycznego, przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na ropę naftową. Rosyjskie władze przewidują rekordowy wzrost popytu na węgiel przy okazji globalnego wzrostu gospodarczego (szczyt zużycia tego surowca może przesunąć się na lata 30. XXI wieku), przy jednoczesnej intensyfikacji popytu na budowę elektrowni wodnych i jądrowych.

POZYCJA ROSJI NA ŚWIATOWYM RYNKU ENERGETYCZNYM

Rosja zajmuje czołową pozycję na świecie pod względem rezerw i produkcji ropy, gazu, węgla oraz uranu, który odgrywa dużą rolę w energetyce jądrowej. Udział Rosji w światowych rezerwach ropy naftowej wynosi 15% (3. miejsce na świecie), a w światowej produkcji – 10% (2. miejsce). Federacja Rosyjska zajmuje 1. miejsce na świecie pod względem rezerw gazu ziemnego (63,4 bln m sześć.) i 2. miejsce w produkcji (16% produkcji światowej). Dostępność rezerw gazu ziemnego szacowana jest na 100 lat, choć możliwości jego bezpiecznego wydobycia maleją.

Strategia ocenia zasoby węgla Federacji Rosyjskiej na 272,7 mld ton (około 500 lat wydobywania). Udział Rosji w światowych rezerwach wynosi 6,9% (5. miejsce), a w produkcji – 5% (6. miejsce). W przemyśle jądrowym zapasy uranu wynoszą 705 tys. ton. Udział Federacji Rosyjskiej w światowych rezerwach uranu wynosi 8% (4. miejsce na świecie), a w światowej produkcji – 5 procent (6. miejsce).

Wykres nr 1. Globalna pozycja Rosji w obszarze surowców energetycznych



Źródło: Opracowanie własne.

Rosyjskie władze dostrzegają, że wyczerpują się zasoby dotychczas eksploatowanych złóż, co doprowadzi do konieczności wydobywania nowych, które są trudniej dostępne. Deklarują również, że konieczne jest unowocześnienie całego łańcucha technologii, co pozwoli uniezależnić się od sankcji i „niekorzystnych warunków zewnętrznych” i zapewnić suwerenność technologiczną w obszarze energetyki.

Kreml przewiduje wzrost popytu na tradycyjne surowce energetyczne co najmniej do 2035 roku. Niemniej, strategia wylicza niemal 40 wyzwań dla sektora, co wskazuje na znaczne obawy rosyjskich decydentów. Dokument wylicza działania podjęte przez państwo rosyjskie w latach 2019-2023, po to by zminimalizować te ryzyka. Zaliczono do nich na przykład: gazyfikację regionów, modernizację rafinerii, eksport tworzyw sztucznych, rozbudowę ośrodków wydobywania węgla o potencjale eksportowym w syberyjskich i dalekowschodnich okręgach federalnych, czy przekierowanie eksportu ropy, produktów ropopochodnych, gazu ziemnego i węgla z kierunku europejskiego na azjatycki.

Ważnym wątkiem podjętym w strategii jest wzrost znaczenia energetyki jądrowej. [Portfel zamówień zagranicznych Państwowej Korporacji Energii Atomowej](#)

["Rosatom" wynosi około 200 mld USD](#). Portfel projektów budowy elektrowni jądrowych za granicą wynosi 39 bloków energetycznych w 11 krajach świata. Rozwijane są turbiny gazowe i poligony do testowania technologii wodorowych. Kilkakrotnie w strategii pojawia się temat modernizacji obiektów energetycznych w „Donieckiej Republice Ludowej”, „Ługańskiej Republice Ludowej”, a także w „obwodach chersońskim i zaporoskim”, które traktowane są jako część Rosji. Przemysł wydobywczy na tych terenach ma przejść pod pełne ustawodawstwo Federacji Rosyjskiej od 2026 roku.

Wykres nr 2. Realizacja strategii energetycznej Rosji do 2050 roku (etapy).



Źródło: opracowanie własne.

[Rosyjska strategia energetyczna do 2050 roku przewiduje kilka etapów realizacji \(por. wykres powyżej\) i przewiduje pięć potencjalnych scenariuszy rozwoju sytuacji](#). Są to scenariusze: skrajny, inercyjny, docelowy, potencjalny oraz przyspieszonej transformacji. Priorytetowy dla władz jest wariant „docelowy”, którego celem jest uzyskanie „suwerenności technologicznej i konkurencyjności sektorów paliwowego i energetycznego”. Rosyjscy decydenci zakładają, że Rosja utrzyma tempo rozwoju powyżej średniej krajów rozwiniętych (do 2030 roku), a później zgodne ze średnią światową (do 2050 roku). Zakłada się również utrzymanie liczebności populacji Rosji na poziomie z 2023 roku oraz długoterminowość niekorzystnej dla Rosji polityki sankcyjnej Zachodu.

SCENARIUSZE ROZWOJU ENERGETYKI ŚWIATOWEJ

Rosyjska strategia zakłada, że globalne zużycie energii do 2050 roku wzrośnie o co najmniej 20%, co wynikać będzie ze wzrostu populacji w Azji i Afryce. Zakłada się również, że [rosnąć będzie znaczenie OZE \(ok 10% rynku w 2050 r.\), ale to paliwa kopalne będą stanowić podstawę światowej energetyki co najmniej do 2050 roku](#). W ogólnej strukturze światowego bilansu energetycznego do 2050 r. ropa naftowa i gaz ziemny nadal będą stanowić dominujący składnik, z udziałem odpowiednio 33,2 i 26% (w 2023 r. odpowiednio 36,9 i 26,1%). W porównaniu z rokiem 2023 popyt na ropę naftową do roku 2050 wzrośnie o 12% (ze 102 mln do 114 mln baryłek dziennie), a na gaz o 24% (z 4,1 bln m³ do 5,1 bln m³). Strategia stwierdza, że każdy kraj ma prawo wybrać najbardziej akceptowalną ekonomicznie i technologicznie ścieżkę zaopatrzenia w energię.

Kreml zamierza podtrzymać pozycję jednego z liderów energetyki tradycyjnej. Strategia zakłada zwiększenie efektywności wydobywania, a także budowę nowoczesnego ekosystemu innowacji (klastry produkcyjne i in.) pomiędzy nauką, przemysłem i rynkiem, zwłaszcza w zakresie rozwiązań cyfrowych i zastosowania sztucznej inteligencji do automatyzacji procesów i robotyzacji przemysłowej. Firmy energetyczne mają również wspierać eksplorację Arktyki, Syberii i rosyjskiego Dalekiego Wschodu. Ponadto rozbudowa logistyki i inwestycje przemysłowe mają pogłębić więzi Rosji z państwami globalnego Południa, zwłaszcza w sytuacji „odmowy współpracy ze strony państw UE”. Unia Europejska w maju 2025 roku zapowiedziała [całkowite zakończenie rosyjskiego importu](#).

Strategia zakłada, że wzrost bezpieczeństwa przemysłowego i użycie czystych technologii produkcji węgla doprowadzą do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 25% do 2050 roku. Do 2050 r. wolumen zużycia energii elektrycznej wzrośnie o ponad 42% w porównaniu z 2023 rokiem. W efekcie planowane jest zwiększenie udziału energetyki jądrowej w całkowitej produkcji energii elektrycznej do 25%. Ponadto szczególna uwaga zostanie zwrócona na rozwój odnawialnych źródeł energii (w tym elektrowni wodnych) – moc zainstalowana tego typu generacji wzrośnie o ponad 40% w porównaniu z 2023 r. Kreml zakłada, że doprowadzi to zarówno do faktycznej niezależności technologicznej, jak i zwiększenia konkurencyjności rosyjskiego kompleksu paliwowo-energetycznego.

CELE POLITYKI ENERGETYCZNEJ ROSJI

[W czwartej części Strategii decydenci rosyjscy podkreślają, że ich cel jest trojaki:](#) (1) zaopatrzenie ludności w produkty i usługi kompleksu paliwowo-energetycznego po najniższych kosztach oraz skuteczne wykorzystanie potencjału eksportowego Federacji Rosyjskiej; (2) osiąganie celów krajowych w zakresie polityki klimatycznej, ochrony środowiska, poszanowania energii i efektywności energetycznej; oraz (3) zapewnienie

bezpieczeństwa energetycznego, suwerenności technologicznej i konkurencyjności kompleksu paliwowo-energetycznego. Cele te są spójne z zasadami rozwoju Federacji Rosyjskiej, nakreślonymi [w dekreście Prezydenta Federacji Rosyjskiej z dnia 7 maja 2024 r. \(nr 309\) „O narodowych celach rozwoju Federacji Rosyjskiej do 2030 roku i na przyszłość do 2036 roku”](#). Rok 2036 wybrano zapewne nieprzypadkowo, gdyż jest on datą graniczną potencjalnie ostatniej kadencji Władimira Putina na stanowisku prezydenta Rosji.

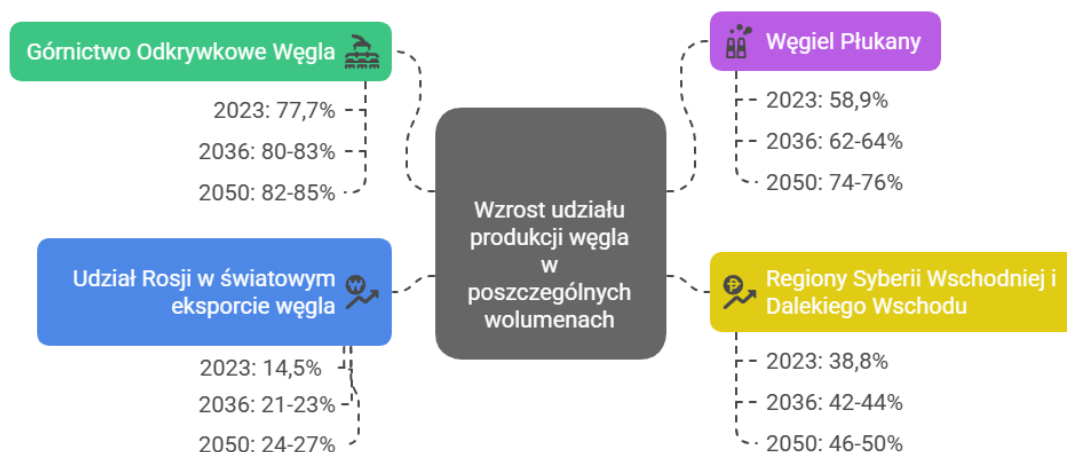
Kilkanaście zadań stojących przed rosyjskim sektorem energetycznym można podzielić na związane z zaopatrzeniem ludności, ekonomią i technologią. Obszar technologii opisany jest najszerzej, a zalicza się do niego m. in. osiągnięcie suwerenności technologicznej, przywództwa technologicznego, dojrzałości cyfrowej i efektywnych procesów technologicznych. Interesujący jest zwłaszcza punkt, który zakłada, że konieczna jest budowa systemu zaopatrzenia w energię głównie w oparciu o technologie krajowe w ramach utrzymania suwerenności technologicznej sektora energetycznego. Kilkakrotnie podkreśla się, że jest to zgodne z bolszewickim planem rozwoju elektroenergetyki opracowanym przez [Państwową Komisję Elektryfikacji Rosji \(GOELRO\) i przyjętym w 1920 roku na VIII Wszechrosyjskim Zjeździe Rad](#), który przewidywał stworzenie jednolitego systemu energetycznego. Z jednej strony Rosja dąży do statusu mocarstwa energetycznego, a jednocześnie boryka się z niedokończoną transformacją energetyczną z początku XX wieku.

W głównej części Strategii opisano strategiczne sektory polityki energetycznej Rosji. Każdy z nich opisano wedle ustalonego porządku. Najpierw ustalono priorytetowe zadania, następnie zestaw priorytetowych środków i działań, a finalnie wskaźniki realizacji wskazanych zadań. Analiza obejmuje najpierw kluczowe dla rosyjskiej energetyki ropę naftową i petrochemię, przemysł gazowniczy i przemysł węglowy. Kreml zapowiada m. in. tworzenie szerokiej gamy konkurencyjnych produktów z węgla i odpadów z przeróbki węgla, na które jest popyt w rolnictwie, ochronie środowiska, medycynie i przemyśle elektronicznym; wykorzystanie technologii bezzałogowych i autonomicznych do wydobywania węgla, czy [budowę Kolei Pacyficznej i licznych nowych obiektów portowych](#) w celu zapewniania dostaw produktów węglowych do regionów Azji i Pacyfiku, Bliskiego Wschodu i Afryki. W celu zwiększenia eksportu planowane jest utworzenie sieci przedstawicielstw Ministerstwa Energetyki Federacji Rosyjskiej za granicą.

[Powyższe działania mają sprzyjać osiągnięciu „suwerenności technologicznej w przemyśle węglowym”](#) (podobne cele dotyczą przemysłu elektroenergetycznego). Produkcja i eksport węgla ma rosnąć (por. wykres nr 3). Jednocześnie ubytek siły roboczej skłania władze do zwiększenia zatrudnienia w nie-węglowych sektorach gospodarki.



Wykres nr 3. Wskaźniki rozwoju rosyjskiego przemysłu węglowego



Źródło: opracowanie własne.

SUWERENNOŚĆ TECHNOLOGICZNA W OBSZARZE ENERGII

Punkt czwarty tej części Strategii dotyczy [suwerenności technologicznej](#) i dążeń do zapewnienia wiodącej pozycji technologicznej Rosji w światowej energetyce. Główne cele obejmują utworzenie ekosystemu zapewniającego suwerenność technologiczną i osiągnięcie przywództwa technologicznego w kompleksie paliwowo-energetycznym.

Wykres nr 4. Rosyjska koncepcja suwerenności technologicznej w obszarze energii



Zestaw środków mających na celu rozwój infrastruktury zapewniającej niezbędny poziom inwestycji w suwerenność technologiczną obejmuje (1) wspieranie rozwoju konsorcjów badawczo-produkcyjnych w priorytetowych obszarach rozwoju przemysłu; (2) tworzenie mechanizmów rozwoju wyspecjalizowanych ośrodków inżynierskich, centralizacja zamówień, wprowadzenie jednolitych standardów zawodowych; oraz (3) zapewnienie interakcji nauk podstawowych z naukami stosowanymi i produkcją.

Miernikiem realizacji powyższych zadań będzie np. wzrost liczby corocznych wdrożeń krajowych technologii, urządzeń, materiałów i specjalistycznego oprogramowania w kompleksie paliwowo-energetycznym. Wskaźniki przedstawia załącznik nr 7 do Strategii.

Osobnym wyzwaniem są usprawnienia systemów energetycznych oraz ochrona antyterrorystyczna infrastruktury krytycznej, zwłaszcza przed ingerencją zewnętrzną w związku z użyciem bezzałogowych statków powietrznych. Końcowe zapisy strategii podkreślają militarne znaczenie gotowości kompleksu paliwowo-energetycznego, który pełni rolę w zaspokajaniu potrzeb państwa i sił zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Wskaźniki realizacji zabezpieczenia systemu paliwowo-energetycznego pozostają jednak niejawne.

PODSUMOWANIE

Piąta i ostatnia część strategii dotyczy mechanizmów wdrażania jej w życie. Strategia precyzuje, że odpowiedzialny za jej praktyczne wdrożenie odpowiadać będzie Ministerstwo Energetyki Federacji Rosyjskiej. Wdrażanie ma być spójne z celami rozwoju

Federacji Rosyjskiej do 2030 roku, do których należą takie działania jak m. in. (1) zapewnienie obecności Federacji Rosyjskiej wśród 10 wiodących państw na świecie pod względem badań i rozwoju, (2) dwukrotne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń niebezpiecznych, (3) infrastrukturalne wsparcie rozwoju technologicznego, (4) wsparcie regulacyjne dla rozwoju technologicznego, (5) realny wzrost inwestycji w środki trwałe o co najmniej 70 proc. w porównaniu z 2020 r., (6) wzrost eksportu towarów nie-surowcowych nieenergetycznych o co najmniej 70 proc. w porównaniu z 2023 r., (7) osiągnięcie „dojrzałości cyfrowej” strategicznych sektorów gospodarki, czy (8) stworzenie ponad 50 przydatnych aplikacji / usług cyfrowych służących osobom fizycznym i prawnym.

Ponadto celem rosyjskich władz jest m. in. eksport rosyjskich technologii energetycznych, optymalizacja infrastruktury energetycznej oraz [utworzenie „Wielkiego Partnerstwa Eurazjatyckiego” poprzez budowę korytarzy transportowych](#), infrastruktury energetycznej, łańcuchów logistycznych i powiązań finansowych.

Strategia energetyczna Federacji Rosyjskiej do 2050 roku jest dokumentem przemysłanym, opartym na diagnozie rynku i ocenie możliwości technologicznych Rosji. Strategia czytelnie wskazuje liczne powiązania między energetyką a wieloma innymi czynnikami rozwoju państwa. [Rosja rezygnuje ze współpracy z Zachodem i przestawia się na współpracę z państwami BRICS i uboższymi krajami tzw. globalnego Południa](#), zakładając, że ich struktura popytu na energię bardziej odpowiada ofercie rosyjskiego kompleksu paliwowo-energetycznego.

Wyzwaniem dla Rosji pozostaje niedoinwestowana infrastruktura i trudności wynikające z coraz większych kosztów wydobycia surowców energetycznych. Także zależność budżetu państwa i eksportu od sytuacji na globalnym rynku energetycznym pozostaje dużym problemem dla Moskwy. Pomimo wyczerpywania się złóż gazu i innych surowców, Rosja zamierza pozostać liderem „tradycyjnych” źródeł energii. Należy przy tym zaznaczyć, że zadeklarowane w Strategii dążenia mające na celu osiągnięcie suwerenności technologicznej w obszarze energii mają raczej charakter defensywny.

W końcowym etapie wdrażania Strategii (lata 2036-2050) Rosja ma utrzymać obecną pozycję światowego potentata i eksportera energii, a także stać się jednym ze światowych liderów technologicznych. Miks energetyczny Rosji i państw UE pozostanie przez lata komplementarny, ale z przyczyn geopolitycznych w najbliższej dekadzie [nie należy spodziewać się powrotu do współpracy energetycznej](#) między Moskwą a państwami Unii Europejskiej.

Opracował:
dr Tomasz Pawłuszko

