

Warszawa, 22.09.2020

Obszary i problemy związane ze zmianami klimatu

Materiał dla Komisji Nadzwyczajnej do spraw Klimatu

Wstęp

Wypracowanie strategii na rzecz ograniczenia zmian klimatu wymaga spójnego działania w wielu obszarach oraz długookresowego planu działania.

Większość państw europejskich opracowuje dokumenty strategiczne¹, które są podstawą działań bardziej szczegółowych (np. we Francji², w Niemczech³, ale także państwa regionu Europy Środkowej i Wschodniej, takie jak Estonia⁴, Słowacja⁵ czy Czechy⁶.)

W tej kadencji Komisji i Parlamentu Europejskiego także Unia Europejska zmieniła swoje podejście na bardziej systemowe. Wprowadzie art. 11 Traktatu o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej (a wcześniej art. 6 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską) stanowi, że przy ustalaniu wszystkich polityk UE powinny być brane pod uwagę względy ochrony środowiska, zasada ta nie była jednak w pełni realizowana.

Od 2019 r. zintegrowane podejście do ochrony klimatu w Unii Europejskiej przyjęło bardziej systemowy wymiar. Po pierwsze, Europejski Zielony Ład stanowi jeden z głównych priorytetów Komisji Europejskiej w kadencji 2019-2024. Po drugie, interdyscyplinarny charakter tego priorytetu znalazł odzwierciedlenie w strukturze KE, gdzie w obecnej kadencji nie ma komisarza ds. klimatu, a za realizację priorytetu odpowiada cała grupa komisarzy pod przewodnictwem wiceprzewodniczącego KE Fransa Timmermansa.

Poniższe zestawienie ma na celu wskazanie obszarów i zagadnień, które są bezpośrednio bądź pośrednio związane z polityką klimatyczną. Wśród nich znalazły się zarówno takie obszary gospodarki i polityki, które są lub będą dotknięte zmianami klimatu, jak i te, w których konieczne są zmiany w związku z walką ze zmianami klimatu. Poszczególne obszary charakteryzuje wysoka współzależność i wymienione poniżej zagadnienia nie są rozłączne.

¹ W Polsce nadal jedynym dokumentem strategicznym w tym zakresie pozostaje *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030*, który stanowi realizację obowiązku wynikającego z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 i ogranicza się jedynie do kwestii bezpośrednio związanych z energetyką. Podobne plany musiały przyjąć wszystkie państwa członkowskie UE.

² *La Stratégie nationale bas-carbone* (SNBC), przyjęta w 2020 r.

³ *Klimaschutzplan 2050* przyjęty w 2016 r.

⁴ *Climate Change Adaptation Development Plan until 2030*, przyjęty w 2017 r.

⁵ *Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy*, uchwalona w 2018 r.

⁶ *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*, uchwalona już w 2015 r.

OBSZARY ZWIĄZANE Z OGRANICZENIEM ZMIAN KLIMATU

Działania ograniczające emisje przemysłowe

Polityka UE w zakresie powstrzymania zmian klimatu prowadzona jest od końca lat 80-tych XX wieku i od czasu wejścia Polski do UE stanowi istotny element polskiej polityki klimatycznej. Jej kluczowym elementem pozostaje wprowadzony w 2005 r. unijny system handlu emisjami. System jednak cały czas podlega modyfikacjom, których celem jest poprawa jego skuteczności.

Energetyka

1. Energetyka węglowa

W odpowiedzi na wezwania instytucji unijnych i opinii publicznej, szybkie wygaszanie energetyki węglowej będzie prowadzić do ograniczenia wydobycia węgla, zamykania najmniej rentownych kopalń. Zwolnienia grupowe będą skutkować wzrostem bezrobocia i wybuchem niepokojów społecznych. (Ograniczeniu podaży węgla krajowego powinien towarzyszyć mało prawdopodobny całkowity zakaz importu węgla do Polski.)

Rezygnacja z energetyki węglowej pociągnie za sobą potrzebę procesów dostosowawczych dla przemysłu krajowego i gospodarstw domowych. Nadmierne skracanie czasu transformacji (szybkie zamykanie elektrowni konwencjonalnych) może skutkować wzrostem ryzyka okresowych blackout'ów i permanentnych deficytów mocy szczytowej.

Z kolei zaniechanie radykalnych działań może skutkować niedotrzymaniem przez Polskę unijnych celów klimatycznych, negatywnymi reakcjami instytucji unijnych i nasileniem się negatywnych skutków klimatycznych.

2. Gaz ziemny

Alternatywą dla energetyki węglowej jest energetyka oparta na gazie ziemnym. Bezpieczeństwo energetyczne kraju wymaga dywersyfikacji źródeł dostaw gazu, w szczególności poprzez wzrost wydobycia krajowego, zwiększenia jego importu od innych niż rosyjskich dostawców, rozbudowę i budowę magazynów składowania gazu, rozbudowę krajowej sieci przesyłowej (zwłaszcza w Polsce północno-wschodniej).

3. Energetyka ze źródeł odnawialnych

Obserwowane w Polsce zmiany klimatyczne będą miały istotny wpływ na rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza na energetykę wiatrową i solarną. Postęp technologiczny będzie sprzyjać zwiększeniu wykorzystania energii geotermalnej, czy prądów morskich. Jak wynika z dotychczasowych doświadczeń, obok bezpośrednich korzyści z „czystej” energii, należy się liczyć z problemami związanymi z negatywnymi skutkami krajobrazowymi, zagrożeniem dla szlaków migracyjnych ptaków, lokalnymi utrudnieniami dla połowów morskich, czy ograniczeniem migracji niektórych gatunków ryb (np. łososia).

4. Energetyka jądrowa

Przyszłość polskiej energetyki jądrowej zależy nie tylko od decyzji politycznych, ale przede wszystkim od rozpoczęcia konkretnych programów inwestycyjnych. Istotnym problemem pozostaje ostateczny wybór lokalizacji przyszłej elektrowni (ze względu na dostęp do wody jako czynnika chłodzącego) oraz dostawcy reaktora. Równocześnie, należy się liczyć z negatywnymi reakcjami opinii publicznej, ogromnymi kosztami inwestycyjnymi, wzrostem ryzyka skażenia promieniotwórczego, ryzykiem awarii spowodowanych przegrzaniem reaktorów ze względu na brak wystarczającej ilości wody.

5. Kogeneracja (równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej)

Obok dywersyfikacji źródeł energii, należy zwiększyć efektywność wykorzystania posiadanych zasobów. Dzięki postępowi technologicznemu, możliwy jest dynamiczny rozwój kogeneracji.

6. Rozwój branż wytwarzających urządzenia energooszczędne dla odbiorców przemysłowych i domowych

Transformacja energetyczna powinna się wiązać ze zmniejszeniem zużycia energii poprzez zastępowanie starych odbiorników urządzeniami energooszczędnymi. W przypadku odbiorców domowych, oprócz energooszczędnych urządzeń AGD należy zwiększyć wykorzystanie energooszczędnych źródeł światła.

Transport

Transport stanowi jedno z głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych. Szacuje się, że sektor transportu odpowiada za około jedną czwartą emisji gazów cieplarnianych związanych ze zużyciem energii. Ponadto emisyjność sektora dopiero niedawno (w UE ok. 2007 r.) zaczęła spadać. Ponad 70% tych emisji przypada na transport drogowy, a niecałe 15% na sektor lotniczy (uważany jednak za szczególnie szkodliwy ze względu na wysokość emisji gazów).

1. Obniżenie emisyjności tradycyjnych środków transportu poprzez:

- samochody elektryczne i hybrydowe (technologia, zapotrzebowanie na samochody, infrastruktura potrzebna do ich użytkowania)
- zapotrzebowanie na zwiększenie udziału alternatywnych źródeł transportu (pociąg, tramwaj, rower), zmiana modelu transportu, w szczególności w miastach
- zapotrzebowanie na nowe technologie cyfrowe w infrastrukturze do zapewnienia alternatywnych środków transportu i zarządzania nimi (m.in. system inteligentnego zarządzania ruchem)
- zapotrzebowanie na większą dywersyfikację w korzystaniu ze środków transportu tak w gospodarce jak i w życiu codziennym

2. Intermodalność transportu

- niedostateczne wykorzystanie transportu szynowego do przewozu ładunków przewożonych dotychczas głównie przez ciężarówki (udział transportu intermodalnego w Polsce wynosi zaledwie 30%, podczas gdy w na Zachodzie transport intermodalny jest wykorzystywany niemal dwukrotnie częściej niż przy użyciu zwykłych wagonów towarowych)

3. Lotnictwo jako środek transportu uważany za najbardziej przyczyniający się do zmian klimatu:

- zbyt duże generowanie CO₂ w transporcie lotniczym, zbyt duża częstotliwość lotów
- problem unijnego systemu handlu emisjami na poziomie Unii Europejskiej oraz jego dostosowanie do systemu wdrażanego w ramach programu kompensacji i redukcji emisji dwutlenku węgla w lotnictwie międzynarodowym (tzw. CORSIA).

Przemysł i gospodarka

W przypadku Polski obszar przemysłu i gospodarki odznacza się dużym potencjałem koniecznych zmian, które przede wszystkim dotyczą:

- efektywnych surowcowo, energooszczędnych procesów produkcji przemysłowej (modeli biznesowych) uwzględniających korzyści płynące z digitalizacji (np. Internet of things) i

gospodarki cyfrowej; wykorzystania potencjału ciepła odpadowego z produkcji przemysłowej np. w dzielnicach mieszkalnych;

- wydłużenia okresu trwałości i przydatności produktów (np. usługi serwisowe, dostępność części zamiennych);

- sprzyjającego ochronie środowiska rozwoju systemów celno-podatkowych (m.in. eko-podatki i opłaty, rozwiązanie problemu skutecznej internalizacji kosztów zewnętrznych zanieczyszczenia środowiska przez podmioty gospodarcze; przemyślana strategia pomocy państwowej uwzględniająca ochronę środowiska; zapobiegnie podwójnemu obciążeniu podmiotów gospodarczych i gospodarstw domowych: dzisiaj poprzez większe wydatki/mniejsze przychody państwa, a w przyszłości poprzez wyższe koszty usuwania szkód środowiskowych i zdrowotnych);

- wspierających ochronę klimatu inwestycji i rynków finansowych (rozwój gospodarczy i społeczny wymaga ogromnych inwestycji w infrastrukturę energetyczną, transportową, mieszkaniową, system edukacji i ochrony zdrowia, rozwój miast i obszarów wiejskich);

- systemowego rozwiązania na rzecz wzmocnienia odporności instytucji finansowych i rynków, w tym popularyzacji instrumentów inwestycyjnych jak derywaty pogodowe jako alternatywnych rozwiązań wobec ubezpieczeń, czy zielonych obligacji;

- neutralnej klimatycznie administracji publicznej wyższego i niższego szczebla, w tym uwzględniania w zamówieniach publicznych zakupów zrównoważonych produktów i usług.

OBSZARY ZWIĄZANE Z DOSTOSOWANIEM DO ZMIAN KLIMATU

Rolnictwo

1. Problemy związane ze zmianami klimatycznymi dotyczą prowadzenia działalności rolniczej i mogą prowadzić do spadku wielkości i jakości plonów. Konieczne będzie realizowanie inwestycji ograniczających negatywne skutki zmian klimatycznych lub umożliwiających wdrażania bardziej restrykcyjnych niż do tej pory norm i standardów. Najważniejsze negatywne zjawiska związane ze zmianami klimatycznymi oraz działania mające na celu ograniczenie tych zmian, które będą wpływały na produkcję rolną obejmują:

- brak wody;

- niekorzystne zjawiska pogodowe – susze, ulewy, huragany, itp.;

- nowe choroby roślin i zwierząt w związku z napływem patogenów spoza Europy;

- utrzymanie żyzności gleby;

- konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

2. Kwestie klimatyczne związane z działalnością rolniczą oddziałują również na całe społeczeństwo i obejmują następujące zjawiska:

- ograniczenie dostępności żywności – cenowe lub cenowe i fizyczne na skutek niższej podaży żywności;

- spadek jakości żywności – niższa zawartość witamin i mikroelementów spowodowana wyższym poziomem CO₂;

- wycinka lasów tropikalnych w celu zwiększenia produkcji rolnej skutkująca dalszymi niekorzystnymi zmianami klimatycznymi;

- spadek bioróżnorodności na skutek prowadzenia upraw monokulturowych i stosowania pestycydów;
- nadmierne wykorzystanie wody przez rolnictwo (zwłaszcza w przypadku hodowli bydła) oraz zanieczyszczanie wód gruntowych i powierzchniowych na skutek zbyt intensywnego nawożenia gleby;
- klimatyczne i zdrowotne skutki emisji gazów cieplarnianych generowanych przez rolnictwo – głównie metanu przede wszystkim w związku z hodowlą bydła (udział rolnictwa w emisji gazów cieplarnianych ok. 10%, w emisji metanu ok. 40%).

Rybołówstwo, akwakultura

1. Wpływ zmian klimatycznych na oceany ma poważne skutki dla środowiska morskiego: m.in. wzrost temperatur, rosnące zakwaszanie wód oceanicznych i ich odtlenianie powodują coraz większe zagrożenie dla rozmaitych gatunków i w rezultacie niekorzystne zmiany w ekosystemach mórz i oceanów.
2. Kurczenie się zasobów wodnych w Polsce w następstwie zmian klimatycznych. To poważne zagrożenie dla zasobów rybnych, rybołówstwa, gospodarstw rybnych (skutki społeczne w postaci utraty źródeł utrzymania).
3. Wysychanie wody w stawach, wzrost jej temperatury i zamulenie powoduje spadek zawartości tlenu, co zagraża hodowli ryb, a nawet uniemożliwia dalszą produkcję.
4. Ocieplenie klimatu, zatrucie ściekami i niedotlenienie wody powoduje pogorszenie stanu wód w Bałtyku, co ma negatywne konsekwencje dla sektora rybackiego (m.in. zakaz połowu dorsza).
5. Potrzeba zrównoważonego, dobrze zarządzanego rybołówstwa, które dzięki skutecznemu systemowi monitorowania, regulacji i administrowania będzie lepiej reagować na zmiany w strukturze ekosystemów spowodowane zmianami klimatycznymi.

Bioróżnorodność

Z jednej strony zmiany klimatu przyczyniają się do utraty komponentów tworzących różnorodność biologiczną Polski. Zmiany klimatu przyczyniają się do zmiany miejsca występowania gatunków; wzrost temperatur powoduje przesuwanie regionów występowania ptaków i motyli na północ; ocieplenie klimatu przyspiesza okres wegetacyjny roślin średnio o ponad 2 tygodnie, co nie współgra z okresem lęgowym wielu ptaków, których młode rodzą się, mając do dyspozycji mniej pokarmu.

Z drugiej strony ochrona bioróżnorodności przyczynia się do ograniczenia zmian klimatu (np. poprzez absorpcję dwutlenku węgla z atmosfery przez glebę, oceany i lasy). Utrata bioróżnorodności oznacza w efekcie zmniejszenie zdolności środowiska do adaptacji do zmian klimatu.

W tym zakresie kluczowe zagadnienia to:

- ocena wpływu zachodzących zmian klimatu na gatunki i siedliska chronione w Polsce; gatunki i siedliska najbardziej podatne na zmiany klimatyczne; najbardziej zagrożone obszary Natura 2000.
- wskazanie kluczowych działań dla służb ochrony przyrody, które pozwolą dostosować i złagodzić wpływ zmian klimatu na system ochrony przyrody w Polsce.

- szersze uwzględnienie zagadnienia ochrony bioróżnorodności w rolnictwie, przemyśle, energetyce, górnictwie, projektach infrastrukturalnych jako ważny instrument wspierający powstrzymanie globalnego ocieplenia.

Odpady

1. Negatywny wpływ odpadów na środowisko i zmiany klimatu: zanieczyszczenie gleby, wód gruntowych i powietrza, źródło emisji dwutlenku węgla i metanu do atmosfery. Im szerzej zakrojony recykling i przeróbka odpadów, tym niższy „ślad węglowy” (negatywny wpływ na klimat).

2. Zwiększenie synergii między GOZ a redukcją emisji gazów cieplarnianych w celu sprzyjania osiągnięciu neutralności klimatycznej, transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ):

- rozwijanie modeli produkcji i wzorców konsumpcji odpowiedzialnych z punktu widzenia klimatu;
- promowanie recyklingu, odzysku i ponownego wykorzystywania materiałów;
- zwalczanie nielegalnego importu odpadów, ograniczenie importu odpadów;
- odpowiednia gospodarka wodno-ściekowa.

Leśnictwo, gospodarka leśna

1. Międzynarodowy wymiar kwestii dotyczących lasów i leśnictwa - postępująca utrata lasów tropikalnych, globalne zmiany klimatu, rola lasów w łagodzeniu ich następstw.

2. Ochrona lasów, zalesianie, zrównoważona gospodarka leśna, zachowanie i poprawa różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych, jako instrumenty usuwania dwutlenku węgla z atmosfery.

3. Działania na rzecz wzmocnienia roli lasów w procesie ochrony klimatu w Polsce i powstrzymaniu globalnego ocieplenia: projekt Leśne Gospodarstwa Węglowe, czyli wydzielone w polskich lasach obszary służące zwiększeniu ilości dwutlenku węgla absorbowanego przez ekosystemy.

4. Rola sektora LULUCF (działania związane z użytkowaniem ziemi w rolnictwie, gospodarką leśną oraz zalesieniami) jako źródła emisji oraz jego zdolność pochłaniania gazów cieplarnianych.

Turystyka

Zmiany klimatu będą miały silny wpływ na turystykę ze względu na uzależnienie ruchów turystycznych od warunków pogodowych. Przewiduje się, że:

- jedną z głównych motywacji determinujących globalne ruchy turystyczne będzie poszukiwanie bardziej komfortowego klimatu, co będzie oznaczać utratę atrakcyjności tradycyjnych kurortów;
- nastąpi intensyfikacja turystyki krajowej, zwłaszcza w krajach chłodniejszej strefy klimatycznej (w przypadku Polski oznacza to szansę dalszego rozwoju segmentu turystyki letniej kosztem turystyki zimowej ze względu na ocieplenie klimatu; ocena konsekwencji zmian klimatycznych dla polskiej turystyki wymaga dalszej pogłębionej analizy).

Ubezpieczenia

W związku z przewidywaniem wzrostu częstotliwości i intensywności ekstremalnych zdarzeń pogodowych oczekuje się:

- wzrostu składek ubezpieczeniowych w perspektywie krótkoterminowej; przy uwzględnieniu faktu, że wiedza na temat ryzyka często rozwija się „skokowo”, może dojść do skoków cen;
- w perspektywie długookresowej, zwłaszcza w najbardziej wrażliwych sektorach lub obszarach, zwiększenia różnic społecznych, ponieważ składki ubezpieczeniowe staną się niedostępne dla części populacji.

Infrastruktura i budynki

Skutki zmiany klimatu są szczególnie istotne dla infrastruktury i budynków, biorąc pod uwagę ich długą żywotność i wysoki koszt początkowy, a także ich istotną rolę w funkcjonowaniu społeczeństw i gospodarek. W szczególności:

- budynki i infrastruktura mogą zostać uszkodzone w wyniku zmieniających się warunków klimatycznych lub ekstremalnych zjawisk pogodowych, np. ekstremalne opady i powodzie, wystąpienie ekstremalnie niskich lub wysokich temperatur, obfite opady śniegu, trąby powietrzne;
- konsekwencje zmian klimatycznych dla budynków i infrastruktury będą się różnić w zależności od regionu. Na określonych obszarach można się również spodziewać pewnych korzystnych skutków, np. zmniejszenie opadów śniegu może poprawić warunki ruchu drogowego.

Edukacja i nauka

Zmiany klimatu w stopniu niedostatecznym mają swoje odzwierciedlenie w codziennej edukacji społeczeństwa tak w aspekcie teoretycznym (nauka o klimacie i jego wpływ na nasze codzienne życie) jak i praktycznym, poprzez rozliczne akcje społeczne mające zwrócić uwagę np. na segregację odpadów bądź też oszczędność wody. W tym zakresie kluczowe są dwa obszary:

- edukacja klimatyczna (szkolna i pozaszkolna);
- nadanie odpowiedniego kierunku badaniom naukowym, w tym badaniom podstawowym, w celu wygenerowania impulsu dla innowacyjnej ochrony klimatu.

Ochrona zdrowia

Ochrona zdrowia to obszar bardzo często pomijany w odniesieniu do zmian klimatycznych. Jest ona jednak szczególnie istotna, ponieważ wraz ze wzrostem średniej temperatury powietrza, pojawiają się w Polsce niespotykane wcześniej choroby, a te znane będą przybierać na sile. Niestety, nie dysponujemy obecnie badaniami, które mogłyby określić przewidywany wpływ zmian klimatycznych na zdrowie Polaków. W związku z powyższym, wyzwania w obliczu zmian klimatu w ochronie zdrowia to:

- brak kompleksowych raportów wskazujących, które z obecnych i czekających nas wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi są najważniejsze;
- rozwój chorób przenoszonych przez insekty (np. borelioza);
- rozwój chorób zakaźnych;
- rozwój chorób układu oddechowego.

Polityka międzynarodowa:

1. Konieczność zaangażowania się (również finansowego) we współpracę międzynarodową w zakresie zmian klimatu (implementacja Porozumienia Paryskiego, promowanie bardziej ambitnych „wkładów ustalanych na poziomie krajowym”). Uwzględnienie klimatu w polskiej i unijnej polityce międzynarodowej (np. w umowach handlowych i inwestycyjnych).
2. Problem *carbon leakage* i przenoszenia produkcji przemysłowej do państw o niższych standardach i mniej ambitnej polityce klimatycznej: propozycja mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (tzw. *carbon border tax adjustment*).
3. Zwiększone migracje oraz pojawienie się uchodźców klimatycznych w związku z zatopieniem ich miejsc zamieszkania przez podnoszący się poziom wód bądź pustyńnieniem obszarów dotychczas nadających się do zamieszkania.

Opracowali:

Monika Chabowska

Joanna Kwiecień

Mateusz Ślęczka

dr hab. Magdalena Słok-Wódkowska

dr hab. Barbara Wieliczko

dr Andrzej Wójtowicz

Dział Komisji Spraw Zagranicznych i Unii Europejskiej, BSMUE

e-mail: kszue@senat.gov.pl