

**Wnioski z XIV Międzynarodowego Sympozjum Solnego z cyklu *Quo Vadis Sal*
nt. *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski: Magazynowanie paliw i bezpieczne
składowanie w złożach soli kamiennej (perspektywy regionu gdańskiego)*
Gdańsk-Jelitkowo, 8–9.10.2009**



W dniach 8–9.10.2009 r. w Jelitkowie koło Gdańska odbyło się XIV Międzynarodowe Sympozjum Solne z cyklu *Quo Vadis Sal*, którego wiodącym tematem było: *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski: Magazynowanie paliw i bezpieczne składowanie w złożach soli kamiennej*. W sympozjum, objętym patronatem wicepremiera,

ministra gospodarki Waldemara Pawlaka i podsekretarza stanu, głównego geologa kraju dr. Henryka Jacka Jezierskiego, uczestniczyły 142 osoby, reprezentujące 54 instytucje (urzędy, uczelnie, instytuty badawcze) i przedsiębiorstwa z kraju i 12 instytucji z zagranicy (z Białorusi, Francji, Holandii, Niemiec i Ukrainy). Gospodarzem i głównym sponsorem sympozjum było Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., wsparcia finansowego udzieliły zaś: Grupa LOTOS S.A., Inowrocławskie Kopalnie Soli SOLINO S.A., INVESTGAS S.A., Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Górnictwa Surowców Chemicznych CHEMKOP i Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy. Podczas 2-dniowych obrad, połączonych z wycieczką na teren budowy Podziemnego Magazynu Gazu Kosakowo (ryc. 1), zaprezentowano 35 referatów i przedstawiono 7 posterów (streszczenia zostały zamieszczone we wrześniowym numerze *Przeglądu Geologicznego*) w ramach 7 tematycznych sesji referatowych i permanentnej sesji posterowej.

Szeroka tematyka prezentowanych materiałów — od polityki państwa w zakresie kawernowego magazynowania i składowania, geologii i hydrogeologii złóż soli regionu gdańskiego, budowy i eksploatacji kawernowych magazynów i składowisk oraz jej wpływu na środowisko po nowoczesne metody modelowań 3D w geologii i górnictwie solnym — pozwoliła przedstawić obecny stan wiedzy, a także problemy związane z wyborem lokalizacji, budową i eksploatacją kawernowych magazynów w Polsce oraz aktualne światowe trendy w tej dziedzinie i stosowane najnowsze metody badawcze. Szczególnie wiele uwagi poświęcono możliwym skutkom projektowanego po raz pierwszy w Polsce zrzutu solanek ługowniczych bezpośrednio do Bałtyku (Zatoka Pucka).

Przedstawione materiały i prowadzone dyskusje posłużyły uczestnikom sympozjum do sformułowania wniosków, które są istotne zarówno dla regionu gdańskiego, jak i polityki państwa w dziedzinie budowy kawernowych magazynów jako elementów bezpieczeństwa energetycznego. Wnioski te zostały zredagowane na podstawie zgłoszonych opinii i uwag przez sekretarza komitetu organizacyjnego sympozjum, dr. Grzegorza Czapowskiego.

Wnioski posympozjalne

A) W zakresie polityki państwa odnośnie budowy kawernowych magazynów i podziemnych składowisk:

1) Niezbędna jest konsekwentna realizacja polityki zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez budowę wysokowydajnych magazynów gazu i paliw (zgodnie z ustawą z dn. 16.02.2007 r.; Dz. U. nr 52/2007, poz. 343). Budowa kawernowych magazynów spełniających wymogi ustawy trwa kilka lat — konieczny jest jeszcze czas na dokładne rozpoznanie geologiczne typowanych lokalizacji, gdyż do tej pory wystąpienia soli zostały rozpoznane głównie w skali regionalnej, niewystarczającej do podejmowania decyzji o zagospodarowaniu. Takie decyzje winny być podejmowane szybko, na podstawie argumentów ekonomicznych (oceny przyszłych potrzeb kraju w stosunku do możliwych dostaw i własnej produkcji gazu i ropy).

2) Tworzenie prawa i polityka koncesyjna państwa w zakresie wykorzystania złóż soli powinny harmonijnie uwzględniać wszystkie aspekty wykorzystania złóż soli, możliwie w sposób skojarzony (np. łącznie z wykorzystaniem ługowniczej solanki przez inne gałęzie gospodarki).

3) Należy zaznaczyć, że budowa strategicznych magazynów kawernowych będzie możliwa jedynie w przypadku jednoczesnego zaangażowania podmiotów o dużym potencjale finansowym, organizacyjnym, technologicznym i naukowym.

4) Konieczne jest przygotowanie — poprzez promocję kierunków specjalizacji na uczelniach — kadr górniczych i geologicznych specjalizujących się w problematyce solnej (już obecnie są kłopoty z pozyskaniem doświadczonych kadry do funkcjonujących kopalń).

5) Jesteśmy w przededniu wprowadzenia nowej ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*. Jest dużym merytorycznym



Ryc. 1. Uczestnicy sympozjum podczas dyskusji z nadzorującym budowę PMG Kosakowo dyrektorem firmy INVESTGAS (w białym kasku). Fot. J. Gumowski

niedopatrzeniem, że Ministerstwo Środowiska i urzędy górnicze nie przedstawiły do konsultacji środowisku polskiego górnictwa solnego, którego reprezentantem jest **Polskie Stowarzyszenie Górnictwa Solnego**, założeń i zapisów nowej ustawy, zwłaszcza w zakresie dotyczącym solnictwa czy projektowania i budowy podziemnych magazynów paliw w złożach soli.

B) W zakresie potencjału geologicznego regionu gdańskiego:

1) Wystąpienia soli kamiennej w tym regionie, ze względu na warunki geologiczno-hydrogeologiczne (prosta budowa i duża jednorodność pokładu soli, korzystna głębokość występowania, nisko zaangażowanie tektoniczne i zagrożenia wodne, niski stopień geotermiczny) stanowią — w świetle dotychczasowego stanu wiedzy — dobry obiekt geologiczny do budowy kawernowych magazynów i podziemnych składowisk.

2) Poza rejonem rozpoczętej budowy PMG Kosakowo w udokumentowanym złożu soli Mechelinki oraz strefami bezpośrednio przyległymi do tego złoża (np. Dębogórze) możliwe jest wskazanie wielu innych lokalizacji, równie korzystnych lub jeszcze lepszych pod względem warunków geologicznych. Obecność dużych ciał solnych w rejonach dotąd słabiej rozpoznanych dokumentują np. ostatnie wyniki badań sejsmicznych w rejonie Kartuzy–Gdańsk.

3) Lokalizacja strategicznych magazynów gazu, ropy i paliw płynnych (o dużej pojemności) w rejonie Kosakowa nad Zatoką Pucką tylko z tego powodu, że akurat złożo soli Mechelinki zostało kiedyś udokumentowane, jest niezbyt zasadna, gdyż w tym rejonie będzie możliwa (i to pod wieloma warunkami) realizacja tylko stosunkowo niewielkich magazynów operacyjnych.

4) Przed podjęciem dalszych decyzji lokalizacyjnych należy wykonać badania oraz prace geologiczne i geofizyczne (zwłaszcza w rejonie Pomorza Gdańskiego), których wyniki wskazałyby najkorzystniejsze warunki geologiczne, z uwzględnieniem aspektów środowiskowych (możliwość poprowadzenia ekologicznie korzystnego zrzutu solanki) i logistycznych (ropociągi). Dotyczy to zwłaszcza słabo dotychczas rozpoznanych terenów położonych na południe i na zachód od Gdańska, dla których opracowano plany takich badań.

5) Nowoczesne metody modelowań geologicznych 3D wystąpień soli w skali regionalnej mogą być bardzo pomocne w wyborze rejonów do precyzyjnego rozpoznania geologicznego, a w skali lokalnej do oceny możliwości posadowienia konkretnych obiektów górniczych.

C) W zakresie oddziaływania zrzutu solanki na środowisko:

Bezpośredni zrzut solanek ługowniczych do zbiorników i cieków wodnych wciąż stanowi kluczowy problem. Brak polskich doświadczeń z efektami zrzutu solanek ługowniczych do morza rodzi wiele kontrowersji i jest podstawą do formułowania przeciwstawnych opinii. Głównym przedmiotem dyskusji oponentów i zwolenników zrzutu solanek jest zminimalizowanie ewentualnych negatywnych skutków ekologicznych tego procesu.

1) Realizacja szeroko zakrojonych zadań związanych z wykorzystaniem kawern solnych napotyka na przeszkodę, jaką jest problem zagospodarowania lub zrzutu solanki. Obecnie, zarówno w pasie nadmorskim, jak i w głębi kraju, możliwości zrzutu solanki są całkowicie wyczerpane. W celu stworzenia nowych możliwości w tym zakresie (warunek *sine qua non*) należy racjonalnie wykorzystywać siły natury, tj. prądy morskie i przepływy rzek.

2) Zdaniem przedstawicieli środowisk ekologicznych, powołujących się na obszerną literaturę światową, najistotniejszym zagrożeniem wynikającym ze zrzutu solanki do stagnującego zbiornika, jakim jest półzamknięta Zatoka Pucka, jest możliwość tworzenia się rozwarstwienia gęstościowego, powstającego już przy różnicy gęstości rzędu 0,5 promila. Skutkiem przyrodniczym powstania gęstszej warstwy słonej wody przy dnie byłby deficyt tlenowy i śmierć organizmów wielokomórkowych. Konieczna jest zatem lokalizacja miejsca zrzutu solanki jak najdalej od obszaru chronionego, w obszarze o maksymalnej naturalnej dynamice. Planowany zrzut solanki do osłoniętych wód Zatoki Puckiej, o minimalnej dynamice, nie jest dobrym wyborem — patrz raport Komitetu Badań Morza PAN z 2008 r. Należy wziąć pod uwagę fakt, że obszar Zatoki Puckiej jest objęty ochroną w ramach sieci *Natura 2000* i parku krajobrazowego oraz miejscem o najwyższej na naszym wybrzeżu wartości biologicznej.

3) Wedle opinii hydrologów zrzut solanek ługowniczych do Zatoki Puckiej w obecnej niewielkiej ilości, otrzymywanych z ługowania PMG Kosakowo, nie wpłynie negatywnie na skład chemiczny wód i na bytujące tam organizmy. Może nawet odegrać pewną pozytywną rolę poprzez redukcję ilości bakterii coli i paciorkowców typu kałowego zawartych w ściekach. Jednak zrzut większych ilości solanki sprawi, że zagrożenie ekologiczne będzie wysoce prawdopodobne.

4) Należy również rozpatrzyć pod kątem bezpieczeństwa ekologicznego proponowany alternatywny wariant — zrzutu solanki do ujścia Wisły — i przeprowadzić wnikliwe badania oraz symulacje laboratoryjne, dające jednoznaczną odpowiedź, czy ilość słodkiej wody uchodzącej Wisłą do morza zneutralizowałaby zrzut solanki, a naturalnie występujące prądy i gradient grawitacyjny rozprószyłyby solankę na dużej przestrzeni bez szkody dla środowiska. W przypadku lokalizacji magazynów strategicznych blisko Zatoki Gdańskiej i ujścia Wisły takie kierunki odprowadzenia solanki byłyby bardzo korzystne pod względem logistycznym i ekonomicznym. Wariant ługowania kawern w rejonie Zatoki Puckiej i poprowadzenia długiego rurociągu odprowadzającego solankę do Zatoki Gdańskiej napotyka na wiele trudności, podniesionych m.in. przez przedstawiciela Urzędu Morskiego w Gdańsku. **Jest to kolejny argument za racjonalnym wyborem lokalizacji magazynów.**

5) Potencjalni inwestorzy powinni podjąć wspólne działania, ponieważ indywidualne próby rozwiązań podnoszą koszty, trudne do udźwignięcia przez pojedyncze korporacje. Współdziałanie powinno doprowadzić do uzyskania możliwości zrzutu 1000–2000 m³ solanki nasyconej na godzinę. Można będzie wtedy mówić o realności planów w zakresie ługowania kawern magazynowych i składowiskowych. Właściwe instytucje dysponują obszernym zbiorem informacji na temat skutków technologicznych i ekologicznych takich działań, należy go jedynie uporządkować i ewentualnie rozszerzyć przez dodatkowe badania.

6) W wyniku intensywnej dyskusji postawiono zgodny wniosek, że wedle obecnego stanu rozpoznania zagadnienia, niekontrowersyjną i uznaną za jednoznacznie bezpieczną, a także potencjalnie korzystną ekologicznie formą zrzutu solanek ługowniczych do morza byłoby ich odprowadzanie rurociągami w otwarte, głębsze strefy Bałtyku oraz Zatoki Gdańskiej.

Grzegorz Czapowski