

Obszary badań do Programu wsparcia rozwoju technologii związanych z pozyskiwaniem gazu łupkowego:

1. Poszukiwanie, rozpoznawanie

1. Inwentaryzacja, charakterystyki, oraz uzupełniające studia i badania geologiczne potencjalnych złóż gazu łupkowego, ewaluacja i klasyfikacja ich zasobów.

Aktualizacja, oparta o dane tak retrospektywne jak i bieżące, budowy geologicznej warstw o przewidywanych znacznych zasobach gazu łupkowego (warstwy dolnego paleozoiku).

Obszar 1-A

1.A.1. Opracowanie map zasięgu utworów dolnego paleozoiku, zgodnie z wydzieleniami stratygraficznymi, określenie miąższości i głębokości zalegania horyzontów

1.A.2. Biostratygrafia i analiza facjalna utworów dolnego paleozoiku, ze szczególnym uwzględnieniem skał, w których występują niekonwencjonalne złoża gazu. Precyzyjne oznaczenie fauny utworów dolnego paleozoiku (w szczególności fauny graptolitowej)

1.A.3. Analiza ewolucji tektonicznej przykrawędziowej strefy platformy wschodnioeuropejskiej z uwzględnieniem strefowości (baseny: pomorski, podlaski, lubelski) dla oceny generacji węglowodorów oraz formowania i zachowania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów typu „shale gas” i „shale oil”

Obszar 1-B

1.B.1. Analiza własności petrofizycznych, geochemicznych i geomechanicznych skał dolnego paleozoiku i ich regionalna dystrybucja z uwzględnieniem wpływu stref tektonicznych.

1.B.2. Adaptacja do warunków polskich metodologii wyznaczania sweet spot'ów na podstawie korelacji pomiarów geofizycznych z rdzeniami wiertniczymi.

Obszar 1-C

1.C.1. Badania sejsmiczne i ich zastosowanie dla detekcji stref występowania gazu z łupków. Dobór optymalnych parametrów akwizycji i przetwarzania w celu odwzorowania budowy strukturalnej oraz rozkładu parametrów petrofizycznych i geomechanicznych skał perspektywicznych.

Obszar 1-D

1.D.1. Dobór optymalnej metodyki szacowania zasobów oraz ryzyk poszukiwawczych (geologicznych i komercyjnych) złóż niekonwencjonalnych typu „shale gas”, „shale oil” oraz „tight gas” w Polsce.

1.D.2. Opracowanie metodyki dokumentowania złóż niekonwencjonalnych.

2. Zagospodarowanie, eksploatacja i aspekty technologiczne udostępniania źródeł niekonwencjonalnych

2. Modyfikacja i adaptacja metod udostępniania pokładów ropy i gazu z horyzontów mułowcowi-ilastych w Polsce, w tym m.in. innowacyjnych technik uzbrojenia otworów wydobywczych oraz stosowania różnorodnych technologii szczelinowania z uwzględnieniem detekcji i monitorowania indukowanych szczelin.

Obszar 2-A

2.A.1. Modelowanie eksploatacji źródeł gazu w formacjach łupkowych poddanych procesowi szczelinowania w wierceniach horyzontalnych; ocena zdolności produkcyjnej pojedynczego odwiertu oraz grupy odwiertów w tym:

- Objętości gazu wolnego i zaadsorbowanego w łupkach
- Mechanizmów transportu płynów złożowych w matrycy skalnej i szczelinach hydraulicznie generowanych i zjawisk zachodzących podczas przepływu płynów złożowych przez szczeliny do odwiertu
- Prognozowanie / modelowanie symulacyjne ciśnienia dennego i głowicowego w odwiercie po zabiegu hydraulicznego szczelinowania i regularnej eksploatacji gazu
- Modelowania okresu flowback i późniejszej regularnej produkcji gazu z odwiertu

2.A.2. Wyznaczanie zależności EUR (Estimated Ultimately Recovery) od parametrów indukowanych szczelin i matrycy skalnej bazując na rzeczywistych danych odwiertowych

Obszar 2-B

2.B.1. Wybór optymalnej technologii monitoringu mikrosejsmicznego w procesach szczelinowania hydraulicznego. Optymalizacja przetwarzania i interpretacji danych pomiarowych.

Obszar 2-C

2.B.1. Optymalizacja parametrów wierceń, w tym dobór technologii wiercenia, narzędzi, płynów wiertniczych i cementownia otworów pionowych i horyzontalnych dla eksploatacji źródeł gazu łupkowego

Obszar 2-D

2.D.1. Optymalizacja technologii, parametrów i metodyki zabiegów stymulujących, w tym dobór i ilość płynów szczelinujących, propantów etc.

Obszar 2-E

2.E.1. Opracowanie optymalnych koncepcji zagospodarowania źródeł niekonwencjonalnych z uwzględnieniem aspektów środowiskowych i społecznych oraz:

- metod odbioru gazu oraz przygotowania go do transportu
- koncepcji rozwiązań modułowych
- sposobów ochrony przed korozją
- optymalizacji gospodarki kopalinami towarzyszącymi i wodami złożowymi

3. Ochrona środowiska

Obszar 3-A

3.A.1. Logistyka i technologie monitoringu oraz sposoby ochrony środowiska przed rozpoczęciem prac , w trakcie wiercenia, w procesach szczelinowania hydraulicznego oraz na etapie eksploatacji, w tym monitoring wód podziemnych, powietrza, hałasu, gleby, emisji gazów i innych

Obszar 3-B

3.B.1. Optymalizacja metod zagospodarowania odpadów powiertniczych (urobek, płuczka itp.)

3.B.2. Gospodarowanie wodą na potrzeby zabiegów szczelinowania i wydobycia węglowodorów z uwzględnieniem:

- źródeł wód na potrzeby zabiegów szczelinowania
- charakterystyki chemicznej oraz sposobów uzdatniania wód do i po zabiegu, rodzaje i właściwości dodatków
- logistyki transportu i magazynowania wód do procesów szczelinowania i po szczelinowaniu.
- metod zagospodarowania, utylizacji lub zatłaczania do górotworu płynów (wód) po szczelinowaniu

Obszar 3-C

3.C.1. Analiza przewidywanej efektywności procesu technologicznego pozyskiwania gazu łupkowego w warunkach polskich w całym cyklu życia