

CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA, STRATEGIA ROZWIERCANIA I SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ZŁOŻA SKARV

Józef Dzięgielowski, Jan Risbakk

PGNiG Norway AS

STRESZCZENIE: Niniejszy referat przedstawia krótką charakterystykę geologiczno-złożową złóż Skarv, Idun i Snadd odkrytych na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, w których swoje udziały posiada Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Złoża te znajdują się obecnie w fazie rozwiercania i zagospodarowania. Produkcja ropy naftowej i gazu, z wykorzystaniem pływającej „kopalni” (FPSO), planowana jest na drugą połowę 2011 roku.

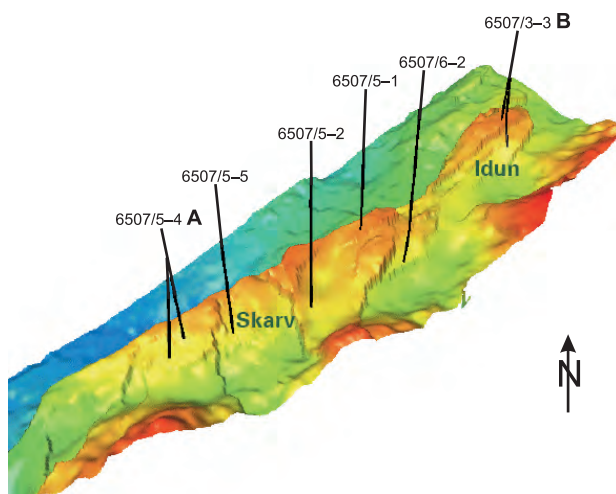
W roku 2007 PGNiG S.A. nabyło od firmy Exxon Mobil udziały w złożu Skarv, zlokalizowanym na Morzu Norweskim w odległości około 200 km na zachód od lądu norweskiego. Na skutek włączenia złoża Idun do wspólnego zagospodarowania ze złożem Skarv (*Unitization*), PGNiG S.A. pozyskało udziały w sąsiednim złożu Idun, kosztem niewielkiej redukcji udziałów w złożu Skarv.

Pod względem geologicznym odkrycia te umiejscowione są między Platformą Trøndelag na wschodzie a basenem Rås na zachodzie, w obrębie bloku Dønna Terrace stanowiącego skrzydło zrzucone wyniesienia Nordland Ridge (rys. 1, 2).

Nagromadzenia węglowodorów występują w pułapce strukturalno-tektonicznej ograniczonej od strony północno-zachodniej uskokiem normalnym o zrzucie od 400 do 1 600 m. Złożo podzielone jest uskokami na szereg segmentów i zalega na głębokości od 3 300 do 3 700 m. Głównymi skałami zbiornikowymi odkrytych złóż są piaskowce środkowojurajskie formacji Garn, Ile i Tilje, charakteryzujące się bardzo dobrymi i dobrymi właściwościami zbiornikowymi.

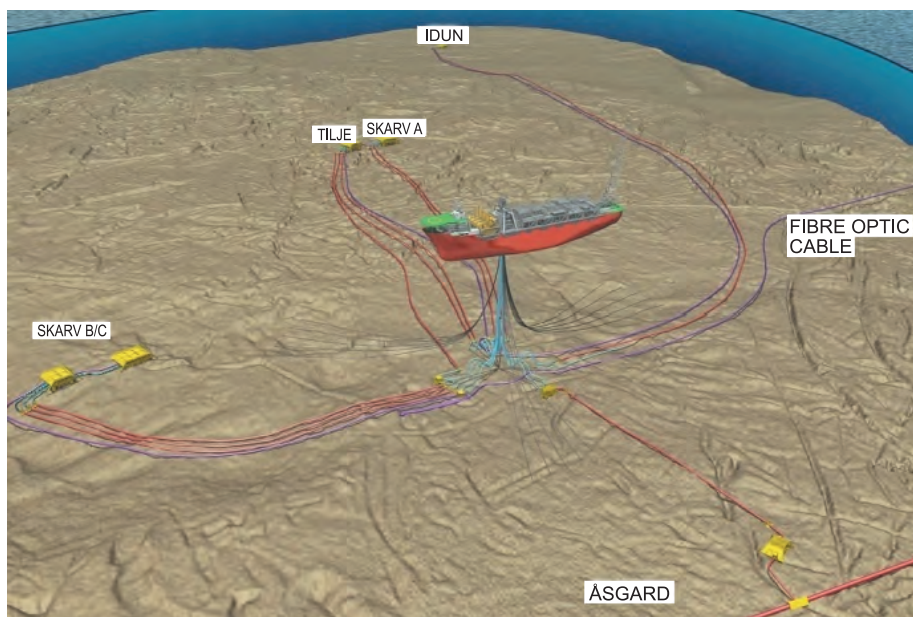
Złoża te rozpoznano 9 otworami poszukiwawczymi (niektóre odwiercono jako *side-tracks*), które po zakończeniu wiercenia zlikwidowano. Informacje geologiczno-złożowe z tych otworów oraz dane sejsmiki 3D wykorzystane zostały do opracowania statycznego modelu geologicznego złoża oraz złożowego modelu dynamicznego, w oparciu o które wyliczono zasoby węglowodorów oraz wykonano szczegółową prognozę produkcji, niezbędną do oceny ekonomicznej inwestycji. Uzyskane dane geologiczne posłużyły do wykonania Dokumentacji Geologicznej wraz z Projektem Zagospodarowania Złoża (PDO), która została zatwierdzona przez Norweskie Ministerstwo Nafty i Gazu (NPD) w grudniu 2007 roku.

Wiercenia produkcyjne na złożu rozpoczęto w pierwszej połowie stycznia 2010 roku przy użyciu platformy wiertniczej Borgland Dolphin. Pierwsze otwory, odwiercone z tej sa-



Rys. 3. Mapa stropu złóż Skarv i Idun z lokalizacją otworów poszukiwawczych i dokumentacyjnych (PDO, 2007)

Produkcja ropy naftowej i gazu ziemnego na złożu Skarv, z wykorzystaniem pływającej platformy produkcyjnej (FPSO), rozpocznie się w drugiej połowie 2011 roku. Z czterech centrów produkcyjnych (*templates*) surowiec przesyłany będzie za pomocą lokalnych rurociągów (*risers*) do FPSO (rys. 4). Następnie, z pływającej platformy produkcyjnej (FPSO) ropa naftowa transportowana będzie na ląd za pomocą tankowców, natomiast gaz ziemny za pomocą norweskiego systemu rurociągów transportowych (Åsgard Transport System).



Rys. 4. Schemat rozmieszczenia elementów produkcyjnych na złożu Skarv (PDO, 2007)

References

- [1] BP Norge AS – Skarv Idun Plan for Development and Operation (PDO) Plan for Installation and Operation (PIO) for Gas Export Pipeline. 2007
- [2] Norwegian Petroleum Directorate (NPD). FactMaps <https://npdmap1.npd.no/website/NPDGIS/viewer.htm>
- [3] Norwegian Petroleum Directorate (NPD). The NPD's Fact-pages <http://www.npd.no/engelsk/cwi/pbl/en/field/all/4704482.htm>

Geological characterization, drilling strategy and development of the Skarv field

ABSTRACT: PGNiG AS acquired 12% interest in the Skarv oil and gas field from ExxonMobil in 2007. The Skarv and Idun fields lie on a narrow fault-bounded terrace that forms part of the Dønna Terrace in the Norwegian Sea. The fields contain hydrocarbons at three reservoir levels and the total recoverable resource basis is estimated to be 16.5 million cubic meters of oil and condensate and 42.1 billion cubic meters of rich gas. The field is operated by BP Norge AS (23,8350%) on behalf of Statoil Petroleum AS (36,1650%), E.ON Ruhrgas Norge AS (28,0825%) and PGNiG Norway AS (11,9175%).