



УДК 622.692.4:550.344

АНАЛИЗ СЕЙСМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В ЯПОНСКОМ МОРЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ГАЗОПРОВОДА

ANALYSIS OF SEISMIC ACTIVITY IN JAPANESE SEA FOR CONSTRUCTION OF GAS PIPELINE

Крапивский Евгений Исаакович

профессор, доктор геолого-минералогических наук,
академик РАЕН,
Санкт-Петербургский горный университет
eikrapivsky@mail.ru

Ли Донхи

магистр,
Санкт-Петербургский горный университет
donkorea@mail.ru

Красников Антон Андреевич

студент,
Санкт-Петербургский горный университет
anton.krasnikov.97@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена анализу сейсмической активности Японского моря для строительства газопровода. Была рассмотрена зона субдукции и центр спрединга. Представлены точки распределения землетрясений с 1902–2002 года.

Ключевые слова: сейсмическая активность Японского моря, строительство газопровода в Японию.

Krapivskiy Evgeniy Isaakovich

Professor, Doctor of Geology and Mineralogy,
Academician of RAEN,
Saint Petersburg Mining University
eikrapivsky@mail.ru

Lee Donghee

Master,
Saint Petersburg Mining University
donkorea@mail.ru

Krasnikov Anton Andreevich

Student,
Saint Petersburg Mining University
anton.krasnikov.97@mail.ru

Annotation. This article provides to the analysis of the seismic activity of the Japan Sea for the construction of a gas pipeline. The subduction zone and the spreading center were considered. The points of distribution of earthquakes are presented from 1902–2002 years.

Keywords: seismic activity of the Japan Sea, construction of a gas pipeline to Japan.

Прежде чем перейти к анализу сейсмической активности Японского моря рассмотрим географическое положение.

Японское море находится между материком Евразия, островом Сахалин и Японскими островами. Площадь моря – 978 000 км². Наибольшая глубина – 3742 м. Средняя глубина – 1742 м. Наибольшую глубину мы можем наблюдать в середине моря, а наименьшую глубину – у берегов. Рельеф моря не однороден, наблюдаются впадины и возвышенности.

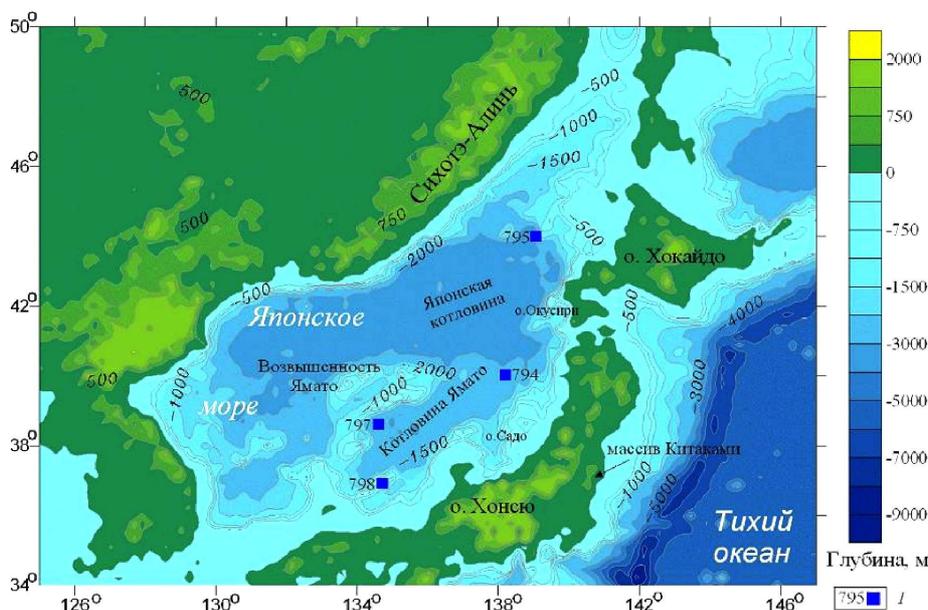


Рисунок 1 – Карта Японского моря с глубинами



Приступим к анализу сейсмической активности Японского моря. Японское море расположено в переходной зоне и находится между четырех литосферных плит: Амурской, Охотской, Тихоокеанской и Филиппинской.



Рисунок 2 – Тектонические плиты региона Японского моря:

1 – направление и скорости движения плит; 2 – центр спрединга; 3 – зона субдукции

По рисунку 2 мы можем отметить, что между Японским морем и Японскими островами находится зона субдукции в которой происходят землетрясения с наибольшей магнитудой. Зона субдукции – это зона вдоль которой происходит надвиг одной литосферной плиты над другой. Спрединг – это процесс раздвигания литосферных плит и образования новой литосферной плиты. Т.е. при проектировании газопровода мы должны избегать прохождения трубопровода в зоне субдукции и в зоне спрединга.

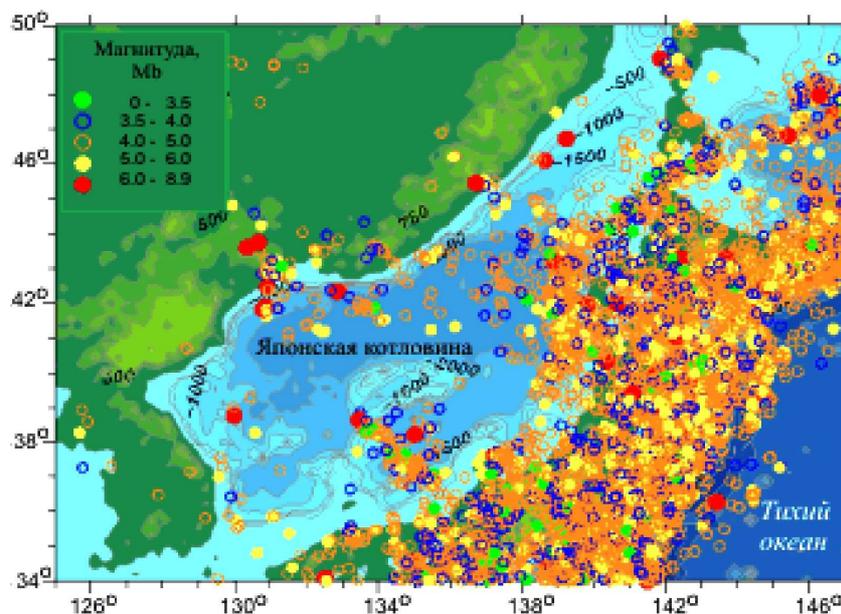


Рисунок 3 – Карта Японского моря с точками распределения землетрясений в период с 1904–2002 гг.

Из рисунка 3 мы можем подтвердить то, что в зоне субдукции землетрясения возникают с магнитудой от 3,5 до 8,9 Mb. Также зафиксировано землетрясение на 38 параллели т.е. на границе КНДР (Корейской Народно-Демократической Республикой) и Республикой Корея около 8,9 Mb. И также происходит с этой же магнитудой землетрясения рядом с Владивостоком.



В заключении хотелось бы отметить то, что при строительстве газопровода в Японском море должны быть учтены сейсмически опасные места. Должен быть выбран такой маршрут прокладки трубопровода чтобы он был экономичным при его строительстве, безопасным при эксплуатации т.е. проходил через сейсмически безопасные зоны.

Литература:

1. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Основы обработки и интерпретации данных сейсморазведки. – Екатеринбург, 2001. – 193 с.
2. Тихонов И.Н., Ломтев В.Л. Мелкофокусная сейсмичность и тектонические особенности Японского моря. – Южно-Сахалинск : ФГБУН Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН.

References:

1. Bondarev V.I., Krylatkov S.M. Fundamentals of processing and interpretation of seismic data. – Ekaterinburg, 2001. – 193 p.
2. Tikhonov I.N., Lomtev V.L. Small-focus seismicity and tectonic features of the Japan sea. – South Sakhalinsk : FGBUN Institute of Marine Geology and Geophysics, Far East Branch, Russian Academy of Sciences.