

## СЕЙСМОТРИГГЕРНЫЙ ФАКТОР В ОПОЛЗНЕВЫХ И ФЛЮИДОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ В АКВАТОРИИ МОРЕЙ

**А. А. Крылов \***

*Научно-технологический университет «Сириус», Федеральная территория Сириус, Россия*

*Институт океанологии имени П. П. Ширшова Российской академии наук, Москва, Россия*

*\*E-mail: artyomkrlyv@ocean.ru*

---

Настоящее исследование направлено на выявление взаимосвязи сейсмичности и региональной сейсмотектоники с оползневыми и флюидодинамическими процессами в акватории ряда российских морей: море Лаптевых, Черное море, Охотское море. В работе были использованы результаты наземных и донных сейсмологических наблюдений, а также доступные данные геофизических и гидроакустических исследований, полученные в ряде морских экспедиционных работ.

Были составлены базы данных и web-сервисы с интерактивным картографическим представлением, которые включают в себя следующую информацию: положение очагов землетрясений, геометрия крупных тектонических структур и известных активных разломных зон, батиметрические модели исследуемых акваторий, положение скоплений оползневых тел и областей повышенной оползнеопасности, провинций газовых сипов (т.е. мест активного выделения пузырькового газа с морского дна в водную толщу и далее в атмосферу) и грязевых вулканов.

Анализ взаимного пространственного расположения вышеперечисленных объектов позволяет сделать вывод о том, что крупнейшие провинции газовых сипов располагаются в наиболее тектонически активных зонах. Это, видимо, связано с повышенной проницаемостью геологической среды, повышенным тепловым потоком и возможным сейсмотриггерным механизмом регуляции потоков геофлюидов. Области повышенной оползнеопасности и концентрации оползневых тел, в основном, приурочены к континентальным склонам, которые характеризуются, с одной стороны, наличием большого объема накопленного газонасыщенного осадочного материала, а с другой – наличием активных разломных зон, маркирующих переход от континентальной коры к океанической или субокеанической. Эти факторы могут служить триггерами образования подводных оползней.

*Результаты по морю Лаптевых получены при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 23-17-00125-П). Результаты по Черному морю получены в рамках государственной программы федеральной территории «Сириус» «Научно-технологическое развитие федеральной территории «Сириус» (Соглашение № 18-03 от 10.09.2024).*

## SEISMOTRIGGER FACTOR IN LANDSLIDE AND GEOFLUID DYNAMIC PROCESSES IN SEAS

**A. A. Krylov\***

*Sirius University of Science and Technology, Sirius Federal Territory, Russia*

*Shirshov Institute of Oceanology of Russian academy of sciences, Moscow, Russia*

*\*E-mail: artyomkrlyv@ocean.ru*

The present study is aimed at identifying the relationship of seismicity and regional seismotectonics with landslide and geofluid dynamic processes in the waters of a number of Russian seas: the Laptev Sea, the Black Sea, and the Sea of Okhotsk. The work used the results of on-land and seabed seismological observations, as well as available data from geophysical and hydroacoustic studies obtained in a number of marine scientific cruises.

Databases and web services with interactive cartographic representation have been compiled, which include the following information: the position of earthquake foci, the geometry of large tectonic structures and known active fault zones, bathymetric models of the studied water areas, the position of landslide accumulations and areas of increased landslide risk, provinces of gas seeps (i.e., places of active release of bubbly gas from the seabed to the water column and further to the atmosphere) and mud volcanoes. An analysis of the relative

spatial distribution of the above-mentioned objects allows us to conclude that the largest provinces of gas seeps are located in the most tectonically active zones. This is probably due to the increased permeability of the geological environment, increased heat flow, and a possible seismotriggger mechanism for regulating geofluid flows. Areas of increased landslide risk and concentration of landslide bodies are mainly confined to continental slopes, which are characterized, on the one hand, by the presence of a large volume of accumulated gas-saturated sedimentary material, and, on the other hand, by the presence of active fault zones marking the transition from the continental crust to oceanic or suboceanic – these factors can serve as triggers for the formation of underwater landslides.