

Секция «Морские геолого-геофизические и геохимические исследования»

Факторы, влияющие на глубинность сейсмоакустических исследований, в районе губы Ругозерская (Белое море)

Научный руководитель – Терехина Яна Евгеньевна

Корел Дарья Вячеславовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмометрии и геоакустики, Москва, Россия

E-mail: darya-korel@mail.ru

Белое море – это внутришельфовое море гляциальной зоны, принадлежащее бассейну Северного Ледовитого океана. Оно находится в пределах Балтийского кристаллического щита [1]. Разрез в пределах губы Ругозерская Белого моря представлен архей-протерозойским фундаментом, моренными отложениями, ледниково-морскими и морскими осадками [2]. На протяжении последних 17 лет в Ругозерской проводятся сейсмоакустические исследования, одной из геологических задач которых является картирование кровли фундамента.

За прошедшие годы использовались такие полевые методики, как непрерывное сейсмоакустическое профилирование (НСП) и сейсморазведка сверхвысокого разрешения (ССВР). Применялись различные системы возбуждения и приема сейсмических сигналов. При работах с электроискровым источником типа спаркер центральная частота источника варьировалась от 600 до 900 Гц, при работах с электродинамическим источником типа бумер – от 1200 до 2500 Гц. Энергия, подаваемая на источник, изменялась в зависимости от года наблюдения и системы возбуждения. Регистрация сейсмического сигнала осуществлялась с помощью сейсмических кос, содержащих 16 каналов, и сейсмостанций, модель и разрядность аналого-цифрового преобразователя которых менялись в зависимости от года наблюдений.

Целью данной работы является выявление ключевых методических и сейсмогеологических факторов, которые влияют на глубинность исследований. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: изучение геологического строения района работ; сбор и первичная обработка полевых материалов методом ССВР; сбор архивных материалов сейсморазведки в разных частотных диапазонах; интерпретация полученных результатов; анализ прослеживаемости кровли фундамента в зависимости от частоты и ширины спектра, мощности моренных и постледниковых отложений.

В ходе исследования было проинтерпретировано около 80 погонных километров. Были выделены такие сейсмические комплексы, как постледниковые отложения, морена и кровля фундамента, а также газовые шапки (рис. 1).

Результаты работы могут быть использованы для дальнейшего картирования кровли фундамента в акватории Белого моря.

Источники и литература

- 1) Рыбалко А. Е., Щербаков В. А., Токарев М. Ю., Кудинов А. А., Беляев П. Ю., Репкина Т. Ю., Зарецкая Н. Е., Терехина Я. Е., Иванова В. В., Сличенков В. И. Роль современных геодинамических процессов в формировании рельефа дна и побережья Белого моря // Геотектоника. 2024. № 1. С. 71 – 87.
- 2) Терехина Я.Е., Токарев М.Ю., Шевченко Н.В., Козупица Н.А. Происхождение подводных поднятий губы Ругозерская и пролива Великая Салма (Кандалакшский залив) // Вестник Моск. ун-та, Сер. 4. Геология. 2017. № 2. С.51 – 56.

Иллюстрации

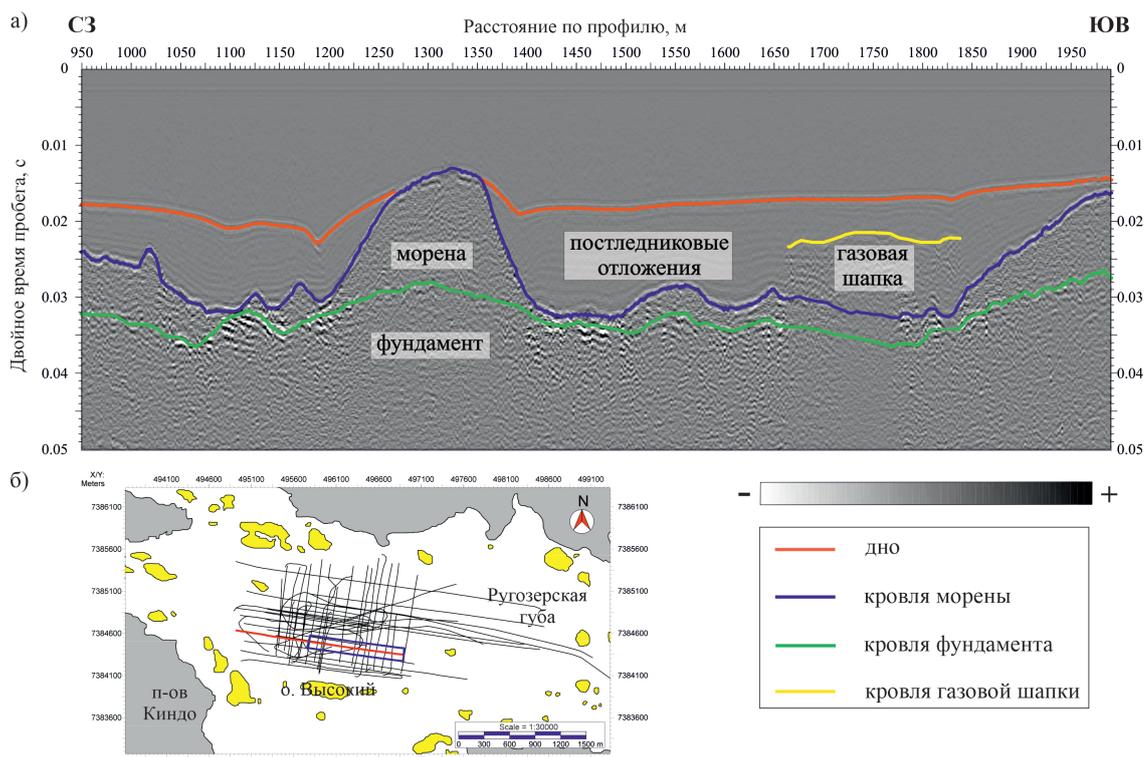


Рис. : Проинтерпретированный сейсмический разрез (а) и карта фактического материала работ (б), на которой красным выделен представленный профиль