

ОСОБЕННОСТИ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СЕДИМЕНТАЦИИ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ТРАНСФОРМНОЙ ДОЛИНЫ ВИМА (ЦЕНТРАЛЬНАЯ АТЛАНТИКА)

Лыкова М.А., Борисов Д.Г., Мурдмаа И.О. ✉ lyckova.marya2015@yandex.ru

Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Москва, Нахимовский проспект, 36

Трансформный разлом Вима

- Расположен в Центральной Атлантике, где простирается вдоль 11° с.ш. от 23°30'W до 52°W на 3390 км (Мазарович и др., 2000). Имеет хорошо выраженную U-образную долину глубиной до 5400 м, которая ограничена крутыми стенками, падающими под углом 20-30°. Ширина долины варьирует от 10 до 20 км.
- Южная стенка представляет собой склон крупного поперечного хребта, который возвышается на 4500 м и простирается на 310 км в субширотном направлении (Пейве, 2006).
- Выражен медианный хребет шириной около 5 км и высотой 300-600 м. Возраст фундамента <9.7 млн. лет в районе изученных колонок (Shaw et al., 1990; Cande et al., 1995)
- Скорость спрединга (Cande et al., 1988):
13.6 м/год – 0-10 млн.лет
16.9 мм/год – 10-19 млн.лет
17.2 мм/год – 19-26 млн.лет
- Главный путь для распространения Антарктической донной воды (ААДВ) из Юго-Западной Атлантики в Северо-Восточную (Eitrem et al., 1983).
- Поступление больших объемов терригенного материала, источником которого, по литературным данным, является р. Амазонка (Perch-Nielsen et al., 1977)
- Аномально большая мощность заполняющих осадков (>1 км) (Van Andel et al., 1967).
- Существующая парадигма осадконакопления предполагает, что в четвертичное время доминирующую роль в осадочном заполнении долины играли гравитационные потоки (Heezen et al., 1964; Bader et al., 1970). Роль придонных течений остается мало изученной (Damuth, 1977).

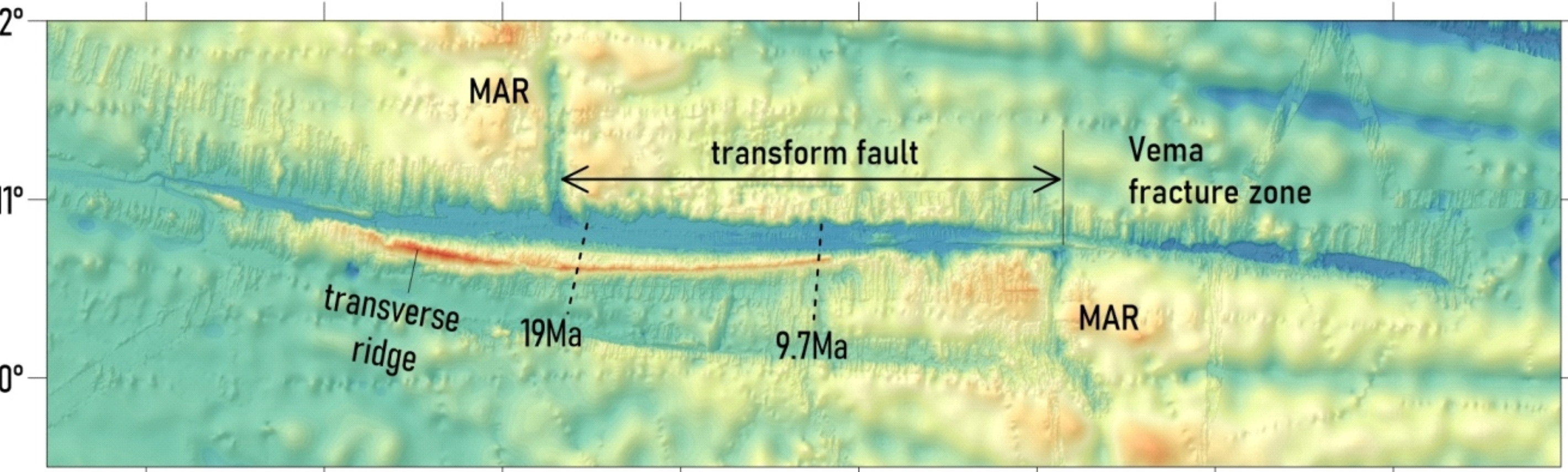


Рис. 3. Батиметрическая карта разломной зоны Вима. Цифрами указан возраст фундамента (Shaw et al., 1990; Cande et al., 1995; <https://www.gebco.net>)

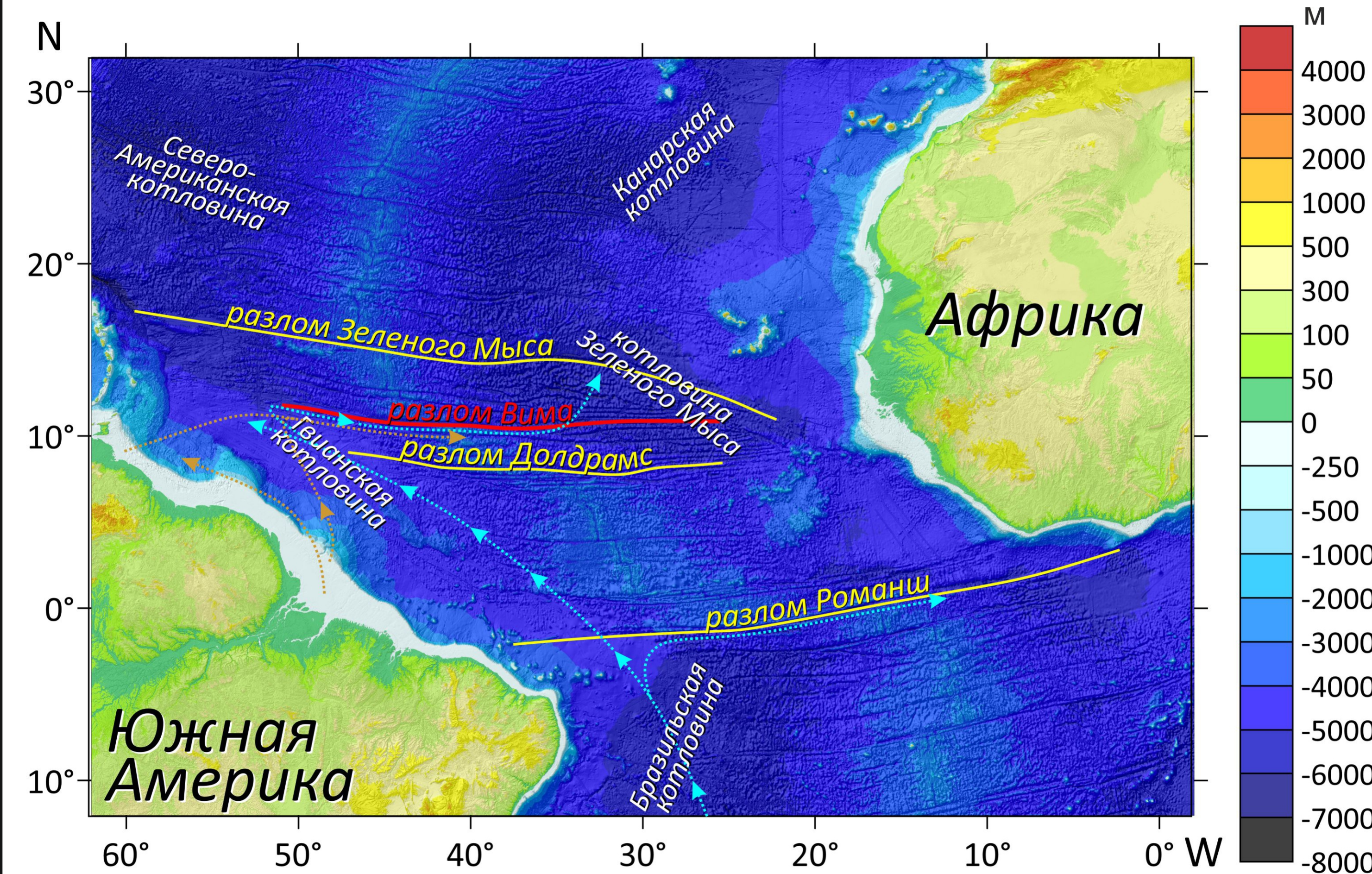


Рис. 1. Физико-географическое положение разлома Вима. Синие стрелки – направление распространения ААДВ; коричневые – предполагаемые пути поставки обломочного материала в разлом Вима (Morozov et al., 2010; <https://www.gebco.net>)

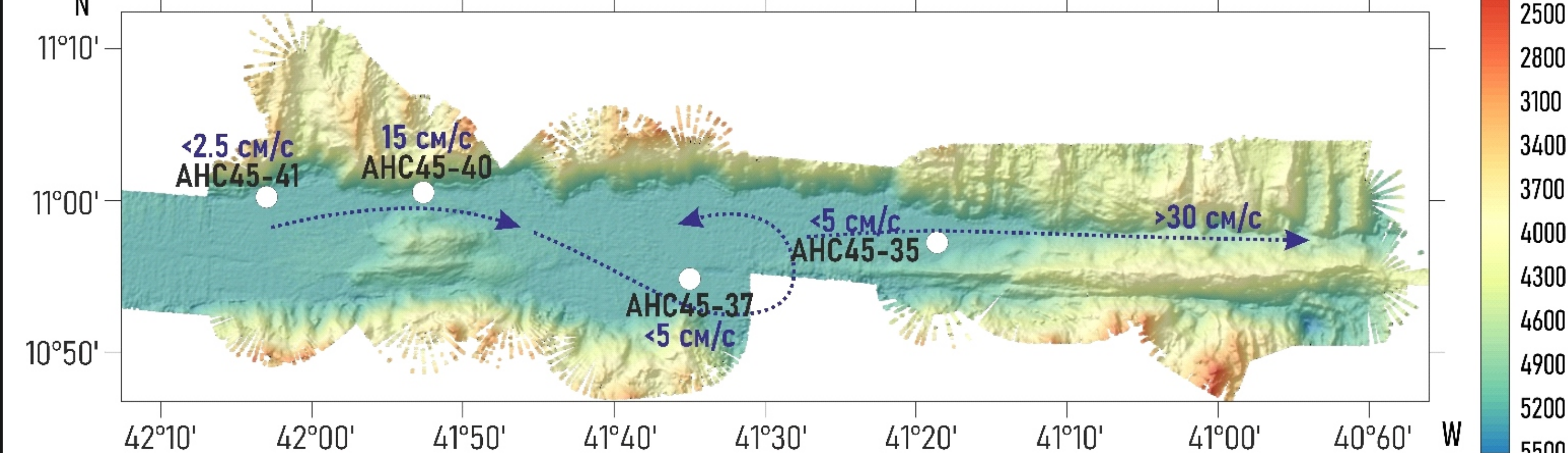


Рис. 2. Батиметрическая карта, полученная в ходе многолучевого эхолотного профилирования в зоне разлома Вима с указанием положения станций отбора изученных колонок. Фиолетовым показаны смоделированные направления и скорости ААДВ (Иванова и др., 2020; Frey et al., 2019)

Акустическая структура верхней части осадочного разреза характеризуется чередованием акустически прозрачных и стратифицированных сейсмофациальных единиц.

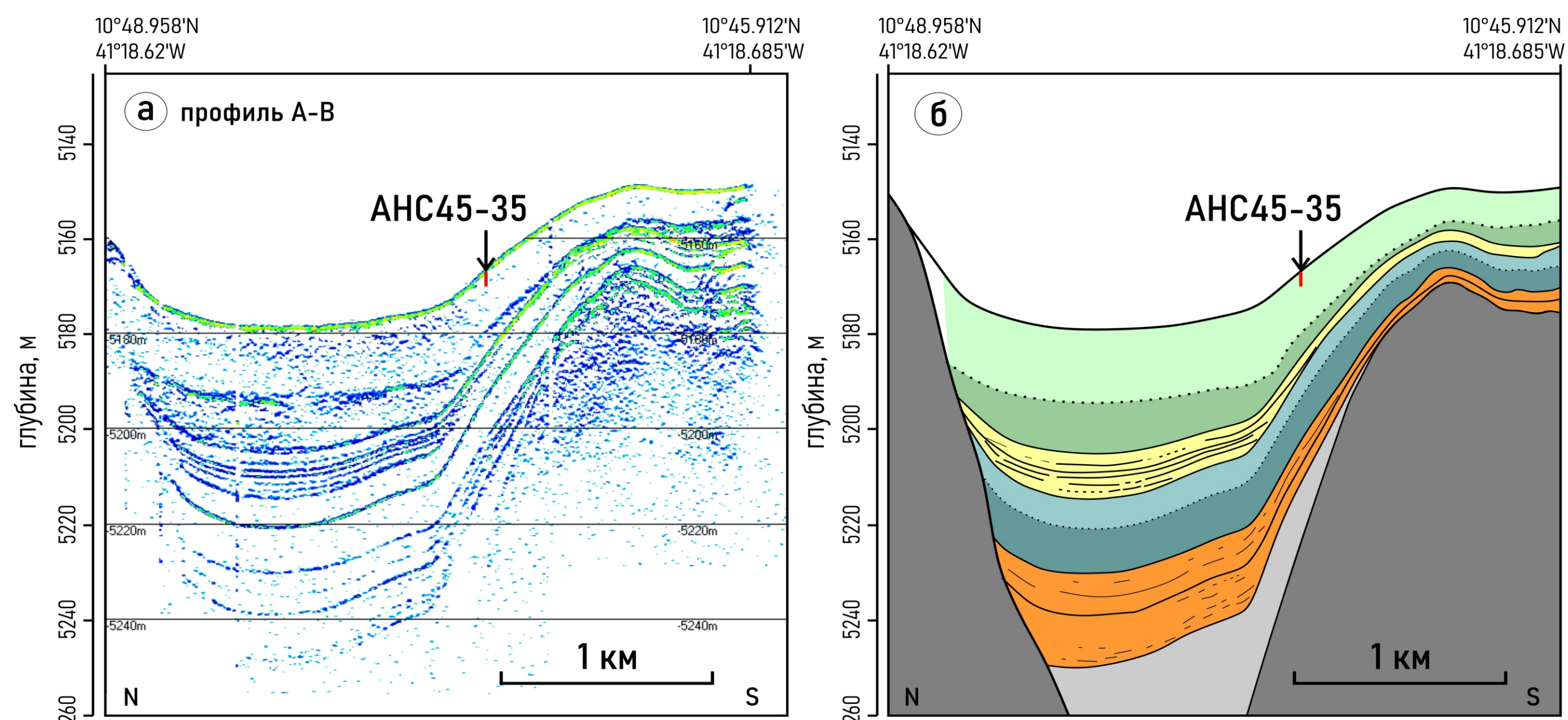


Рис. 4. Интерпретация сейсмоакустического профиля через станцию АНЧ45-35, полученного в 60 рейсе НИС «Академик Иоффе»

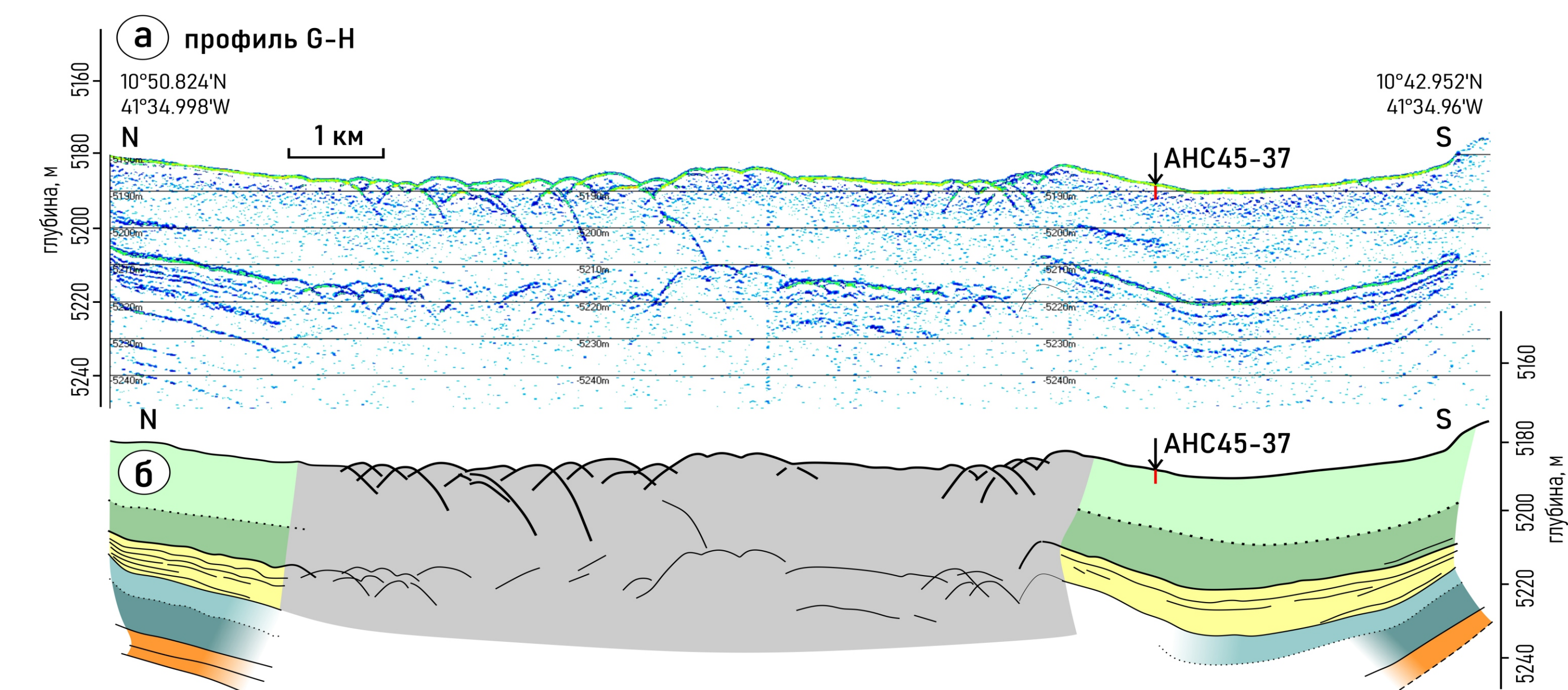


Рис. 5. Интерпретация сейсмоакустического профиля через станцию АНЧ45-37, полученного в 60 рейсе НИС «Академик Иоффе»

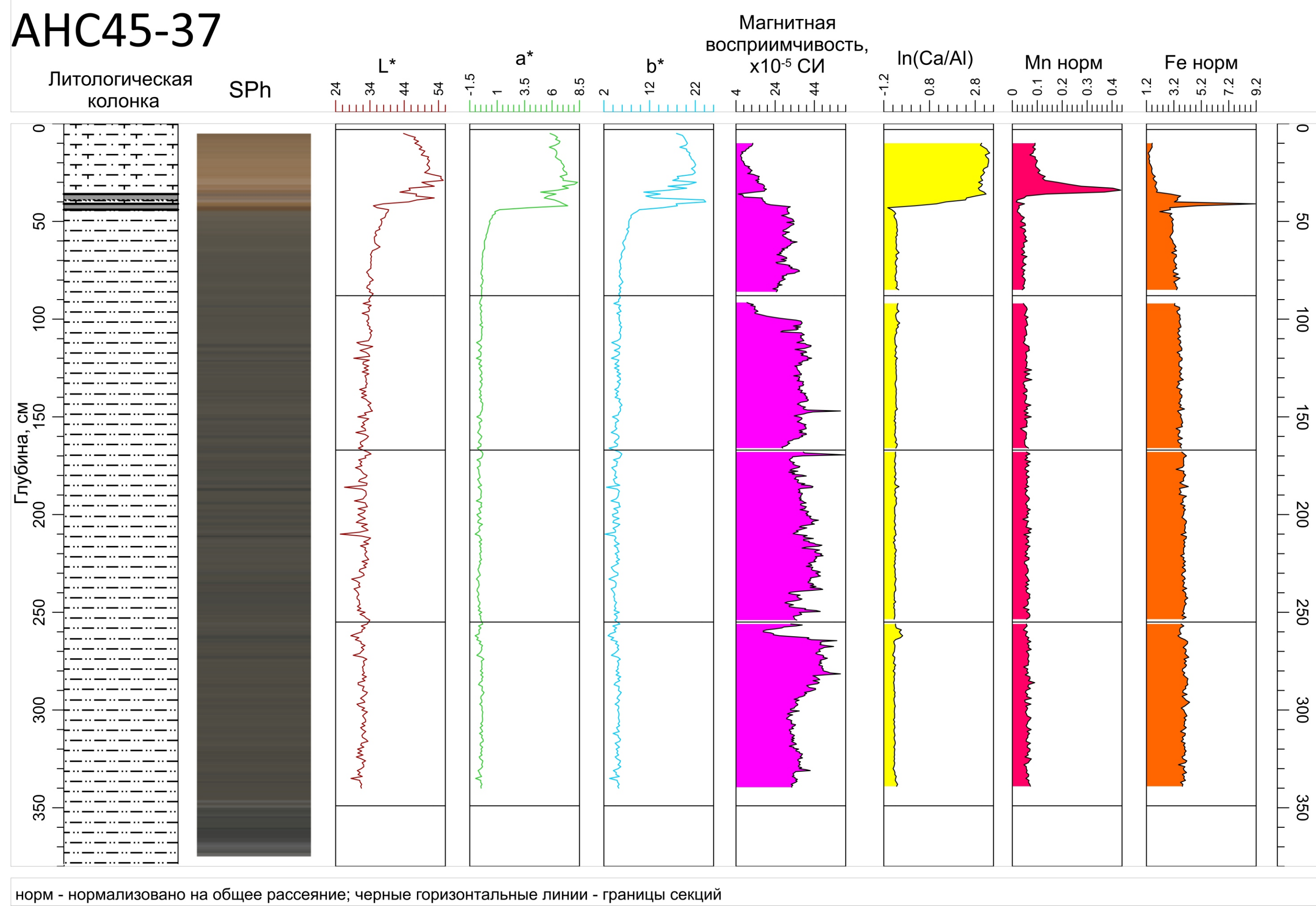


Рис. 6. Результаты комплексного исследования колонки АНЧ45-37 помощью автоматизированной системы Geotek MSCL-XYZ core workstation

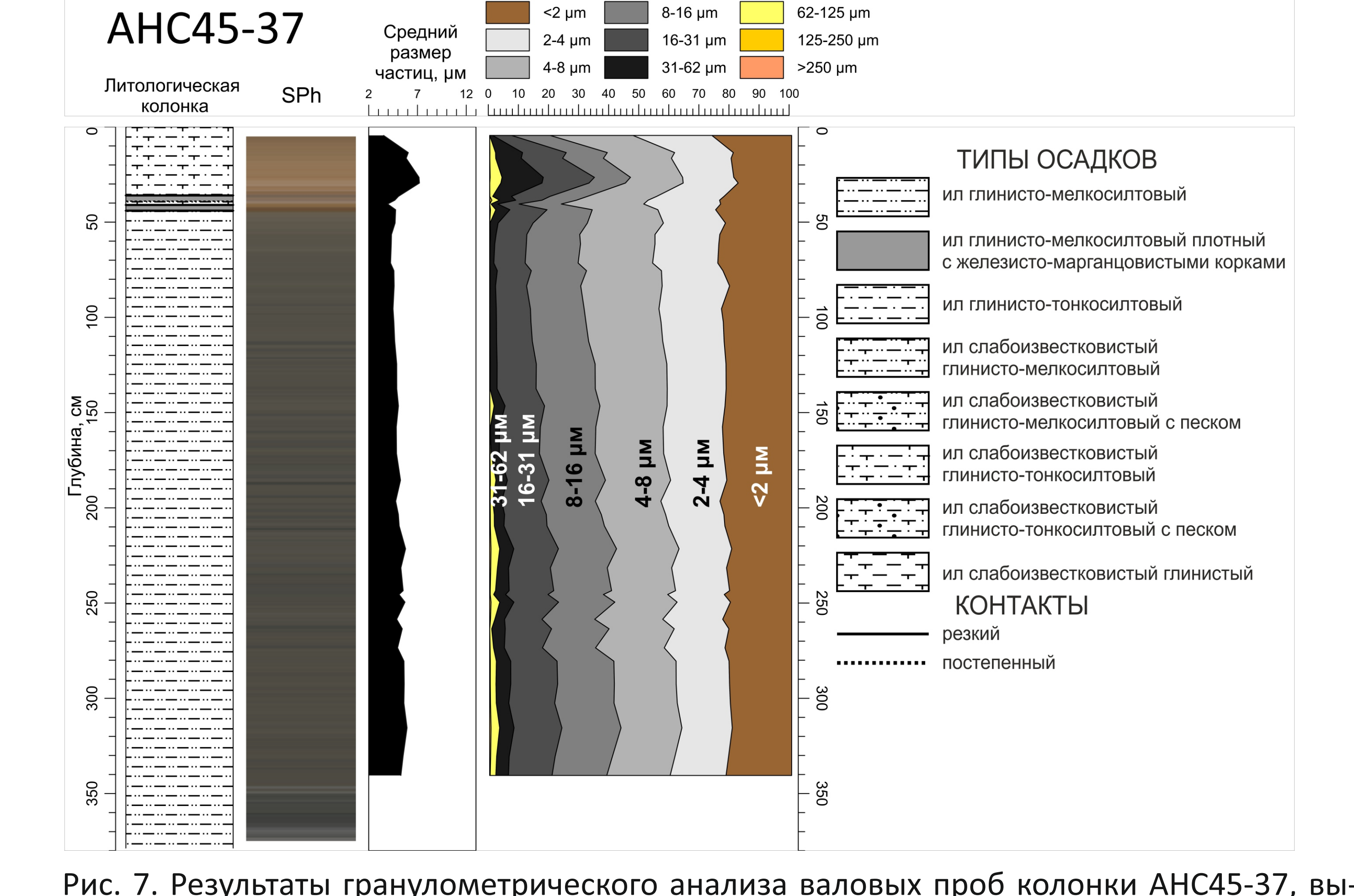


Рис. 7. Результаты гранулометрического анализа валовых проб колонки АНЧ45-37, выполненного методом лазерной дифрактометрии на лазерном дифракционном анализаторе размеров частиц Shimadzu

Выделяются два литологических типа: верхний – окисленный коричневатый слабо известковый умеренно биотурбированный глинистый тонкосилтовый ил с марганцевисто-железистыми корками и прослоями в подошве; нижний – восстановленный глинистый мелкосилтовый ил с многочисленными пятнами гидротроилита и остатками наземной растительности. Предполагается, что осадконакопление в зоне разлома контролируется совместным действием гравитационных потоков и придонных течений. Вероятно, второй (нижний) литотип соответствует верхней акустически прозрачной сейсмофациальной единице мощностью на сеймопрофилях до 30 м.

Авторы благодарят начальника экспедиций, Е.В. Иванову, научный состав и экипаж рейсов 45 НИС «Академик Николай Страхов» и 60 НИС «Академик Иоффе» за помощь в сборе материала в экспедициях, а также Е.А. Стрельцову за помощь в выполнении гранулометрического анализа.
Работа выполнена при поддержке гранта РНФ22-27-00421.