

проектировании разработки месторождений) // Москва, Недра, 1978 г., 318 с.

4. Боганик Г. Н., Гурвич И. И. Сейсморазведка: Учебник для вузов // Тверь: Издательство АИС, 2006 г., 744 с., 204 ил.

КОМПЕКСНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ВЫСОКОРАЗРЕШАЮЩЕЙ СЕЙСМОАКУСТИКИ, ПОЛУЧЕННЫХ В КАНДАЛАКШСКОМ ЗАЛИВЕ БЕЛОГО МОРЯ

Неверова Ольга Васильевна

Геологический факультет МГУ, Москва, ammonitik@yandex.ru

МГУ им. М.В. Ломоносова, геологический факультет, Москва

Сейсмоакустические работы проводились в Белом море на территории центрального участка пролива Великая Салма.

Задачами интерпретации являлись: изучение геологического строения района работ, прослеживание основных горизонтов, выделение сейсмических комплексов и сейсмических фаций, построение структурных карт рельефа дна и основных сейсмических комплексов, карт мощностей.

В результате анализа характера сейсмической записи и основываясь на результатах, полученных ранее, были выделены следующие сейсмические комплексы (снизу-вверх по разрезу): акустический фундамент; комплекс ледниковых (моренных) отложений; комплекс поздне-последниковых и ледниково-морских отложений; комплекс современных морских осадков, перечень и описание которых приведено в Таблице 1.

Рельеф дна исследуемого района. Изменчивость рельефа дна на территории пролива Великая Салма имеет достаточно резкий характер. Встречаются склоны, достигающие углов падения $\sim 27^\circ$. Глубина меняется от 14 до 140 м. В строении рельефа дна отчетливо выделяются следующие структуры: продольный желоб, вытянутый вдоль оси пролива, осложненный аккумулятивными и эрозионными желобами и грядами; северный и южный склоны (северный более крутой); достаточно ровное плато в северо-восточной части района работ, приуроченное к островам Великий, Костьян, Кокоиха. По изученному району была построена структурная карта рельефа дна, представленная на рисунке 1. Максимальные глубины отмечаются на востоке пролива, склон здесь крутой как с севера, так и с юга (угол падения $\sim 40^\circ$).

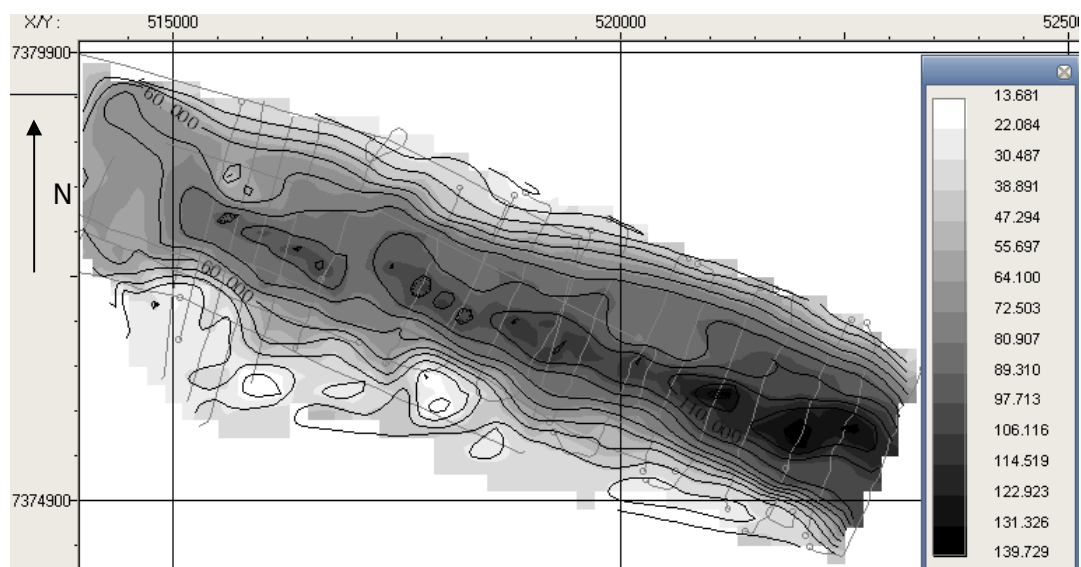


Рис. 1. Карта рельефа дна, м.

Акустический фундамент является самым древним сейсмическим комплексом, его кровля находится на глубинах от 4 до 207м. Комплекс характеризуется следующими особенностями сейсмической записи: однородно-хаотичная прерывистая запись, с плохо прослеживающимися осями синфазности; низкие амплитуды; несогласие в кровле – эрозионный срез. На сейсмических временных разрезах кровля комплекса прослежена, преимущественно, по угловому несогласию. На рисунке 2 приведена структурная карта кровли фундамента, при ее построении для перевода времен в глубины использовалась средняя скорость 1600 м/с, рассчитанная ранее по данным ОГТ в данном районе.

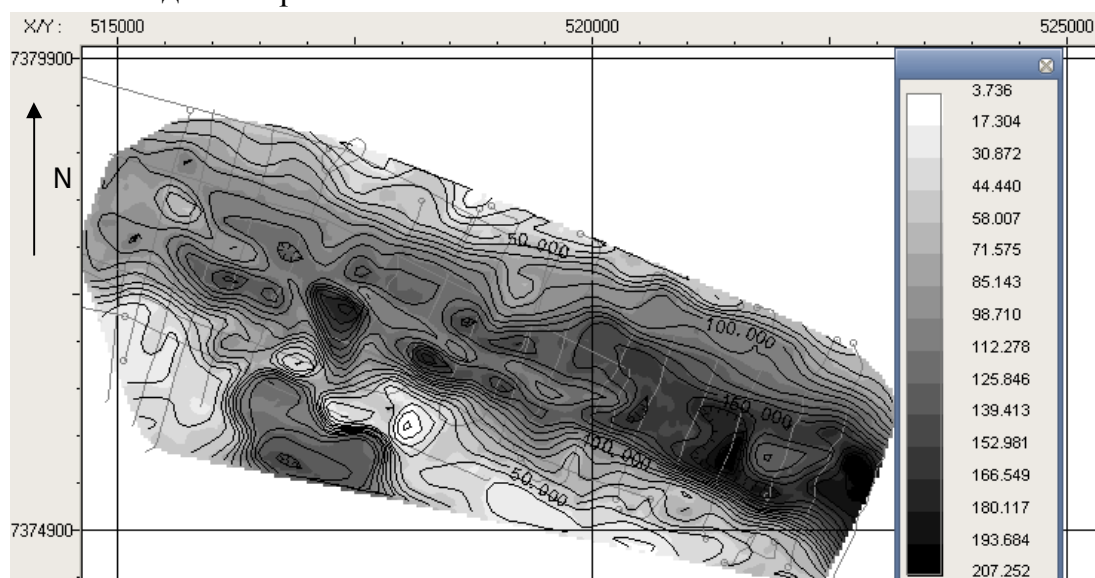


Рис. 2. Карта рельефа кровли акустического фундамента, м.

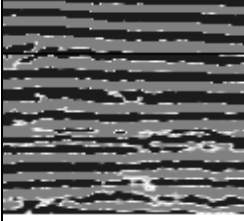
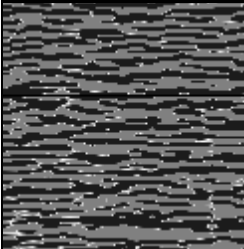
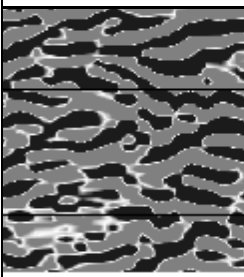
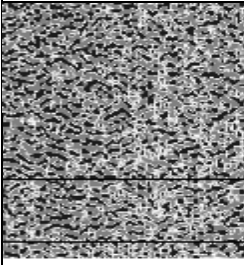
Комплекс ледниковых (моренных) отложений. Сейсмический комплекс, отвечающий моренным отложениям, залегает непосредственно на акустическом фундаменте. Данный комплекс представлен практически повсеместно на изучаемой территории, т.к. регион был активно вовлечен во все этапы плейстоценовых оледенений. Моренные отложения имеют сложное строение. Мощность их на некоторых участках района работ достигает 61 м. Особенности сейсмической записи следующие: прерывистые, непротяженные оси синфазности; низкие частоты; высокие амплитуды; несогласие в кровле - эрозионный срез; несогласие в подошве - подошвенное налегание.

Комплекс поздне-последниковых и ледниково-морских отложений. Сейсмический комплекс, приуроченный к после - позднеледниковым и ледниково-морским отложениям, выделяется локально, он заполняет впадины, неровности рельефа, залегая на моренных отложениях или непосредственно на акустическом фундаменте, часто образуя характерные террасы. Основные особенности сейсмической записи: непротяженные плоскопараллельные и холмистые отражения; высокие частоты; низкие амплитуды; несогласие в кровле – эрозионный срез; несогласие в подошве - подошвенное налегание. Средняя мощность комплекса варьируется от 0-42 м, максимум достигается в пониженных участках рельефа-до 70м.

Современные морские осадки. Сейсмический комплекс, отвечающий комплексу современных морских осадков, перекрывает все нижележащие толщи. Распространение локальное, чаще всего выполняет кровлю террас, образованных на склонах впадины нижележащими толщами. Мощность небольшая: 0-26 м, максимум-65 м. Часто наблюдаются оползни с возвышенностей, образованных выступами фундамента. Характеристика сейсмической записи: плоскопараллельные отражения; протяженные оси синфазности; высокие амплитуды; средние частоты; несогласие в подошве - подошвенное налегание; в кровле – кровельное прилегание.

Результат интерпретации сейсмоакустических данных - выяснены основные особенности геологического строения изучаемого района, составлена сейсмостратиграфическая колонка, построены карты основных комплексов и карты их мощностей. Проведена стратификация комплексов и детализация локальных особенностей строения каждого из них на основе сейсмofациального анализа и увязки с данными других методов исследования (гидролокационной съемки, подводной и наземной геологических съемок и др.). Выделенные сейсмические комплексы четко увязываются с основными событиями геологического развития исследуемой акватории и региона в целом.

Таблица 1. Характеристики сейсмической записи и геологическое описание выделенных сейсмических комплексов.

Характер сейсмической записи	Сейсмические комплексы	Возраст	Литологический состав
	Морские осадки	QIV	Глины и алевроглины с низким содержанием песчаных частиц, отложения с широким спектром гранулометрического состава
	Поздне-последниковые и ледниково-озерные осадки	QIII-IV	Алевроглины и алевро-песчаные глины
	Ледниковые (моренные) отложения	QIII	Алевроглинистые пески
	Акустический фундамент	V	Терригенные отложения
		R	Красноцветные песчаники
		AR-PR	Беломорская серия. Биотитовые, гранат-биотитовые, амфиболо-биотитовые гнейсы, амфиболиты, гранито-гнейсы, глиноземистые сланцы и кварциты

Литература:

- Девдариани Н.А. Геологическое строение Беломорской впадины. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. геол.-мин. наук., М., 1985. – 130 с.