

УДК 550.834.5(26):[551.8+552.143]

ЮРСКИЕ КОМПЛЕКСЫ СЕВЕРА ПЕЧОРСКОЙ ВПАДИНЫ ПО ДАННЫМ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ МОГТ

Е. Ф. Безматерных, Ю. В. Шипелькевич, С. В. Алёхин

В последнее десятилетие отмечен значительный прогресс в развитии методики и техники сейсморазведки. Это позволяет в настоящее время использовать данные сейсмических исследований не только для решения традиционных структурных задач, но также для стратиграфического расчленения осадочного разреза и выделения в нем комплексов различного генезиса и фациального состава. Методика таких исследований успешно развивается отечественными и зарубежными специалистами [2—4]. Авторами предпринята попытка использования принципов сейсмостратиграфии для изучения юрских комплексов Тимано-Печорской периферии Баренцева моря.

Рассматриваемый район охватывает зону сочленения северной части Печорской и Южно-Баренцевской впадин, сопряженных по системе разломов и флексур. В мезозое он представлял собой область прогибания, которая испытала несколько трансгрессий и регрессий [1]. Для сейсмостратиграфических исследований отобраны сейсмические разрезы с хорошим качеством материала. Методика исследований заключалась в анализе сейсмической записи с выделением сейсмокомплексов, сейсмотел и сейсмофаций [2].

На временных разрезах выделяются два сейсмических комплекса (рис. 1, А, Б). Каждый из них соответствует определенной стадии развития бассейна осадконакопления и объединяет разнообразные геологические тела и фации. Наиболее древним в исследуемом стратиграфическом интервале является комплекс I. Его составляют два клиноформных тела Ia и Ib, которые характеризуются косонаслоенным рисунком сейсмической записи. Он типичен для комплекса бокового наращивания [2, 4], который обычно слагают авандельтовые отложения [3]. Слои комплекса I с угловым несогласием перекрываются сейсмическим комплексом II. Сейсмическая запись последнего отличается характерными параллельными и протяженными осями синфазности. В подошве комплекса слои прислоняются к поверхности комплекса I. По особенностям сейсмической записи удастся наметить несколько сейсмогеологических тел и сейсмофациальных единиц. Так, в комплексе I волнистая конфигурация сейсмической записи в зоне а (рис. 1, Б) может быть связана с формированием осадков в субэвальной прибрежной части дельтовой равнины. В зоне б на ПК 2390 отражается относительно крутой вогнутый склон погребенной глубоководной котловины. Комплекс бокового наращивания разделяется на: главное тело авандельты (зона в), с характерными косослоистыми сериями отражений, соответствующими его продвижению во внутрь относительно глубоководной котловины; окончание авандельты (зона г), в которой слои залегают несогласно по отношению к подстилающим и перекрывающим образованиям. Возможно, образование верхнего тела сейсмокомплекса I связано с повышением уровня моря и отступлением береговой линии к югу. Отложения авандельты погребают склон и прилегающее днище глубоководной котловины. Заслуживает внимания более мелкая сейсмофациальная единица, представленная на сейсмической записи в

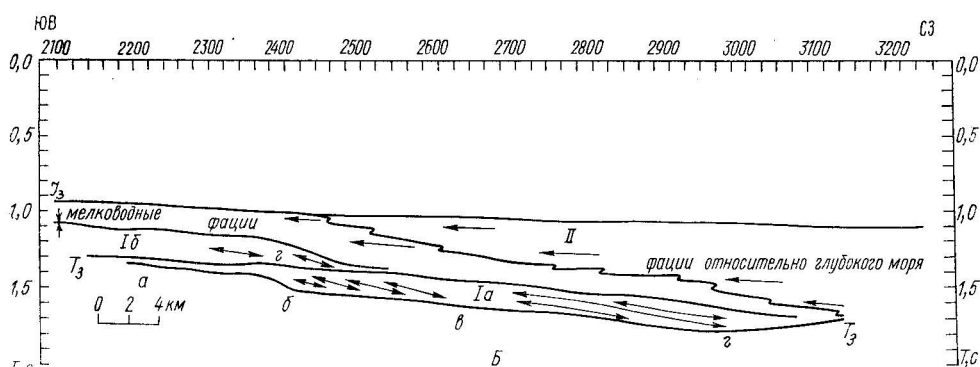
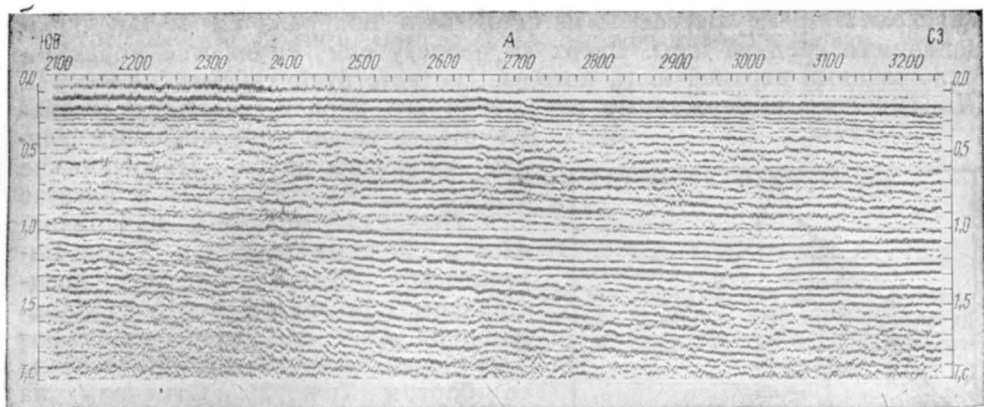


Рис. 1. Временной сейсмический разрез. Сейсмокомплексы: бокового наращивания: Ia — нижнее тело, Ib — верхнее тело; II — латерального заполнения; сеймофации и сеймотела; а — субаэральной дельтовой равнины; б — склона относительно глубоководной котловины; в — главного тела авандельты; г — глубоководной периферии тела авандельты

кровле комплекса I локальным расхождением отражений (ПК 2100). Она может соответствовать одному из линзовидных песчаных тел, например бару, формировавшемуся в условиях мелководья с активной гидродинамикой.

В вышележащем сейсмическом комплексе II латерального заполнения относительно глубоководной котловины происходит закономерный переход от фаций относительно глубокого моря к фациям мелководья. Первые из них отображены в волновом поле динамически сильными, портяженными отражениями, характер которых постепенно меняется в сторону палеосуши. Уменьшается видимый период колебаний, значительно ослабевает амплитудная выразительность, что может быть вызвано уменьшением мощности отражающих пластов или их литологическим замещением. Условно эти изменения можно связать с переходом к фациям относительно мелкого моря.

Результаты выполненного сейсмостратиграфического анализа сопоставлены с материалами бурения суши. Во вскрытых разрезах Печорской впадины юрские образования подстилаются континентальными образованиями триаса. Они венчаются нарьянмарской свитой, которая представлена толщей алевроитов и сероцветными песчаниками с растительным детритом. Триасовые отложения с региональным размывом

перекрыты преимущественно песчанистыми, прибрежно-морскими образованиями средней юры. Вверх по разрезу они сменяются морскими отложениями верхней юры, которые соответствуют сейсмокомплексу II. Динамически выдержанные отражения его кровли, вероятно, отвечают

относительно глубоководным глинам волжского яруса. Нижнеюрские отложения, отсутствующие в разрезе юга Печорской впадины, накапливались в смежных районах Южно-Баренцевской впадины, где они представлены комплексом бокового наращивания. Они в плане совпадают с наиболее тектонически нарушенным ее бортом (рис. 2). Отмечены на ряде сейсмических разрезов аномалии

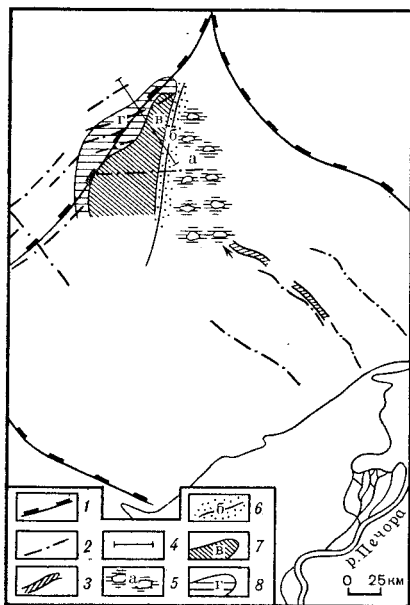


Рис. 2. Схема расположения сейсмofаций дельтового комплекса: 1 — границы тектонических структур (по С. В. Алехину, М. Л. Вербе, 1980); 2 — тектонические нарушения в осадочном чехле; 3 — аномалии сейсмической записи типа «речных врезов»; 4 — сейсмический профиль; 5—8 — сейсмofации и сейсмofетел нижнеюрских образований; 5 — субаэральной дельтовой равнины, 6 — склона относительно глубоководной котловины, 7 — главного тела авандельты, 8 — глубоководной периферии тела авандельты

записи типа речных врезов. Их пространственная приуроченность указывает на вероятную северо-западную ориентировку развитой гидро-сети крупной палеореки. Она совпадает с современным направлением течения р. Печоры.

Выводы

1. Печорская впадина в раннеюрское время представляла собой низменную равнину, не испытывающую тектонического прогибания, вследствие чего осадконакопление в ней не происходило.

2. Терригенный материал, поставляющийся с Палеоурала и Тимана, транспортировался в относительно глубоководную котловину Южно-Баренцевской впадины. В ней сформировался нижнеюрский комплекс бокового наращивания, представляющий собой авандельту Палеопечоры.

3. Средне-позднеюрские трансгрессии привели к смещению береговой линии моря далеко к югу. Вследствие этого началось накопление средне-верхнеюрского комплекса латерального заполнения, захоронившего относительно глубоководную котловину.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кремс А. Я., Вассерман Б. Я., Матвиевская И. Д. Условия формирования и закономерности размещения залежей нефти и газа. М., 1974. 143 с.
2. Сейсмическая стратиграфия. Ч. 1. М., 1982. 249 с.
3. Шимкус К. М., Шлезингер А. Е. Генетические типы геологических тел осадочного чехла (по материалам сейсмопрофилирования) // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1984. Т. 59, вып. 1. С. 28—36.

4. Ramsayer G. R. Seismic Stratigraphy: A Fundamental Exploration Tool Exxon Production Research Co. 1979. Offshore Technology Conference Proceedings. Vol. 3. P. 1859—1867.

ВМНПО «Союзморгео»,
Мурманск

Поступила в редакцию
12.04.84

JURASSIC COMPLEXES IN NORTH OF PETCHORA DEPRESSION ON SEISMIC DATA

E. F. Bezmaternykh, Yu. V. Shipelkevitch, S. V. Alekhin

The possibility of the using seismic data for the reconstruction of the palaeotectonic and paleofacial environments of the sedimentation is shown. Seismic complexes of lateral accretion and lateral filling are distinguished. Early Jurassic avandelta of paleo-Petchora River is discovered.