



УДК [550.83+551.7.022.4]:551.762.3/.763.12(571.121/.511)

## СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ

Н.И.Шестакова, С.В.Ершов (ФГБУ «Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А.Трофимука СО РАН»)

На основе комплексной интерпретации сейсмического материала, результатов геофизических исследований скважин и фаунистических определений, используя сейсмостратиграфический и сиквенс-стратиграфический подходы, предложена принципиальная сейсмогеологическая модель строения верхнеюрских отложений Енисей-Хатангского регионального прогиба и сопредельных районов Западно-Сибирской плиты. Выделены сейсмогеологические комплексы, соответствующие секвенциям 2-го и 3-го порядков, стратифицированы и прокоррелированы отражающие горизонты, контролирующие границы секвенций и поверхности максимального затопления, выявлено микроклиноформное строение секвенций 3-го порядка.

**Ключевые слова:** Западно-Сибирская плита; Енисей-Хатангский региональный прогиб; верхняя юра; сейсмогеологический комплекс; отражающий горизонт; клиноформа; сиквенция.

Баженовская свита волжско-раннеберриасского возраста – основная нефтематеринская свита Западно-Сибирской провинции. Она уникальна по набору литологических типов пород, условиям седиментации, площади распространения (более 1 млн км<sup>2</sup>), генерационному потенциалу [1-4]. В западных районах Енисей-Хатангского регионального прогиба и сопредельных районах Западно-Сибирской плиты ее возрастные аналоги представлены отложениями верхов яновстанской и гольчихинской свит [5]. По результатам геохимических исследований эти свиты, хотя и уступают баженовской по генерационному потенциалу, также являются нефтегазоматеринскими [6-12]. Для прогноза перспектив нефтегазоносности территорий, в пределах которых распространены яновстанская и гольчихинская свиты, а также решения проблем стратификации пограничных отложений юры и мела этих районов, очень важной задачей является уточнение моделей строения как неокомского, так и верхнеюрского комплексов.

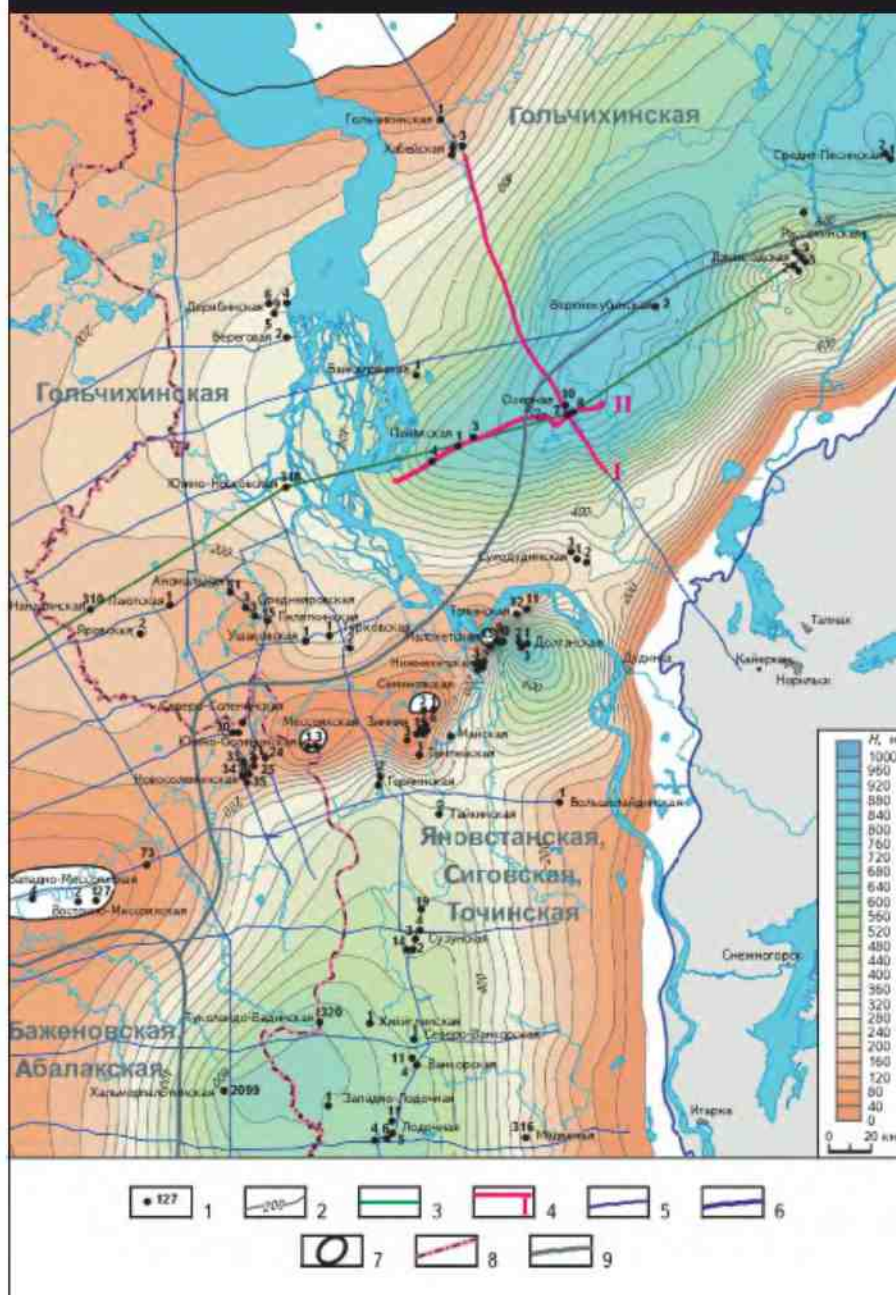
На севере Западной Сибири во Фроловско-Тамбейском фациальном районе верхнеюрские отложения представлены абалакской и баженовской свитами. На территории п-ова Гыдан и в прилегающих районах Енисей-Хатангского регионального прогиба они замещаются гольчихинской свитой, в Тазо-Хетском районе вдоль границы с Сибирской платформой этот интервал разреза представлен точинской, сиговской и яновстанской свитами.

В Западной Сибири в районах распространения баженовской свиты, благодаря аномальности ее аку-

стических свойств и выдержанности толщин, корреляция отражающего горизонта Б, приуроченного к ее кровле, в большинстве случаев не представляет больших проблем. Он однозначно коррелирует по интенсивному, динамически выразительному двух-трехфазному отражению. В северо-восточных районах Западно-Сибирской плиты и на западе Енисей-Хатангского регионального прогиба происходит смена волной картины и однозначной границы между отложениями неокома и верхней юры не регистрируется. На временных сейсмических разрезах фиксируется несколько уровней косослоистой волновой картины, присутствуют как крутопадающие, так и пологопадающие сигмоиды, затрудняющие однозначную корреляцию отражающего горизонта Б.

Представления о косослоистой структуре верхнеюрских отложений нашли свое отражение в трудах многих исследователей. В работе А.А.Нежданова и его коллег, опубликованной в 1990 г. [13] указывалось, что в восточной части Западной Сибири отложения кимериджа (георгиевская свита и ее аналоги), по данным бурения и сейсморазведки МОВ отражающего горизонта Т, имеют клиноформное строение. В 2005 г. в статье В.И.Кислухина с соавторами [14] отмечалось, что наиболее сложное строение верхнеюрских отложений наблюдается в пределах территории распространения точинской, сиговской и яновстанской свит. По мнению авторов статьи, отложения верхней юры представлены очень пологими клиновидными телами, которые, уменьшаясь по толщине, постепенно глинизируются вглубь

Рис. 1. ОБЗОРНАЯ СХЕМА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ



1 – скважины, вскрывшие юрские отложения; 2 – изопакиты отложений гольчихинской свиты и ее возрастных аналогов (точинской, сиговской, яновстанской); 3 – линия корреляционного профиля; 4 – местоположение фрагментов композитных профилей; 5 – региональные сейсмические разрезы по композитным профилям; границы: 6 – мезо-кайнозойского осадочного чехла, 7 – выклинивания верхнеюрских отложений, 8 – административные, 9 – структурно-фациальных районов

палеобассейна. На косослоистый рисунок сейсмической записи внутри волнового пакета в интервале яновстанской свиты указывал также В.А.Конторович [15]. Взгляды о явном клиноформном строении яновстанской свиты изложены также в работах В.Н.Бород-

только для выделения песчаных пластов. Кривая ГК имеет сложный характер поведения. Вследствие того, что волжская часть разреза яновстанской и гольчихинской свит является возрастным аналогом баженновской, в их разрезе встречаются прослой глины с повы-

кина, А.В.Исаева, Ю.Н.Карогодина, А.Р.Курчикова и других исследователей [16-20].

**Методика исследований**

Для построения сейсмогеологической модели верхней юры Енисей-Хатангского регионального прогиба и сопредельных районов Западно-Сибирской плиты (рис. 1) в зонах распространения гольчихинской и яновстанской свит с позиций сиквенс-сейсмостратиграфии авторами был проведен комплексный анализ волновой картины верхнеюрского интервала разреза на серии региональных сейсмических профилей, данных геофизических исследований скважин (ГИС) и фаунистических определений. Стратиграфическая привязка отражающих горизонтов осуществлялась путем сопоставления данных ГИС, встроенных во временные сейсмические разрезы посредством ВСП и сейсмического каротажа.

При корреляции ГИС использовались кривые стандартного электрического (ПС, КС, ИК), радиоактивного (ГК, НГК), акустического (АК) каротажа и данные кавернометрии скважин (КВ).

Верхнеюрские отложения в исследуемом районе представлены преимущественно глинистым типом разреза. Песчаные пласты выделяются в разрезе сиговской свиты, отдельные пропластки встречаются в верхах яновстанской, реже гольчихинской свит. Из всех видов каротажа, которые были использованы при корреляции, наиболее информативными с точки зрения изучения цикличности разреза оказались КС, ИК, КВ и АК. Кривая ПС в глинистых разрезах слабо дифференцирована и может служить

шенной радиоактивностью. Однако выдержанность таких пластов от площади к площади может существенно меняться, что отражается на изменчивости этой кривой.

Как отмечалось, авторами статьи был использован сиквенс-стратиграфический подход, описанный в многочисленных публикациях O.Catuneanu, A.F.Embry, B.U.Haq, J.Hardenbol, H.W.Posamentier, P.R.Vail и др. [21-26].

Согласно иерархической модели осадочной толщи П.Вэйла [26], к 1-му порядку относятся сиквенсы, продолжительность формирования которых более 50 млн лет, ко 2-му — от 3 до 50 млн лет, к 3-му — от 0,50 до 3 млн лет и 4-му — от 0,08 до 0,50 млн лет.

Принцип выделения сиквенсов основывался на сопоставлении особенностей волнового поля временного сейсмического разреза и данных ГИС, пространственного расположения реперных глинистых пачек, границ сиквенций 2-го и 3-го порядков и поверхностей максимального затопления, которые являются поверхностями подошвенного прилегания слоев регрессивно-косо-слоистой части сиквенции. Выделение и корреляция сиквенсов контролировались данными палеонтологических определений.

Из используемых методов ГИС кривая кажущегося сопротивления (КС) в глинистом типе разреза наиболее ярко показывает тренд направленности изменения гранулометрических свойств разреза и позволяет выделять нижнюю трансгрессивную и верхнюю регрессивные части сиквенсов и их границы. В нижней части выделяются трансгрессивные системные тракты (TST), в верхней — тракты высокого стояния (HST). Такие зонды, как ИК, КВ и АК, фиксируют в разрезе тонкоотмученные пачки глин, которые являются хорошими коротажными реперами, имеют по простиранию большую выдержанность и приурочены к средней части сиквенций. Именно с такими пачками связаны поверхности максимального затопления (MFS).

#### **Сейсмогеологическая модель верхнеюрских отложений**

В разрезе верхней юры выделяются две крупные сиквенции, которые охватывают интервал от верхов бата до низов берриаса. Первая сиквенция — бат-оксфордская (рис. 2) — соответствует васюганскому горизонту. Она включает отложения точинской свиты и нижнюю подсвиту сиговской, в кровле ограничена отражающим горизонтом  $H^{vs}$ , в подошве — Т. Вторая сиквенция имеет оксфорд-берриасский возраст и охватывает верхнюю подсвиту сиговской и яновстанскую свиту или их возрастные аналоги. Ей соответствуют георгиевский и баженовский горизонты. Сиквенция в кровле ограничена отражающим горизонтом Б ( $B_{я}$ ), в подошве —  $H^{vs}$ .

Время формирования бат-оксфордского и оксфорд-берриасского сиквенсов составляет соответственно около 8 и 18 млн лет, т.е. они являются сиквенциями 2-го порядка. Выше залегает неокомский сиквенс 2-го порядка, продолжительность формирования которого 15-16 млн лет.

В интервале оксфорд-берриасской сиквенции были выделены сиквенции 3-го порядка, представляющие собой самостоятельные сейсмические комплексы.

Анализ волновой картины юрских и перекрывающих их неокомских отложений позволил выделить три типа волновой картины, представленных на композитном временном разрезе I, пересекающем Енисей-Хатанский региональный прогиб с севера на юг через Озерную площадь (рис. 3).

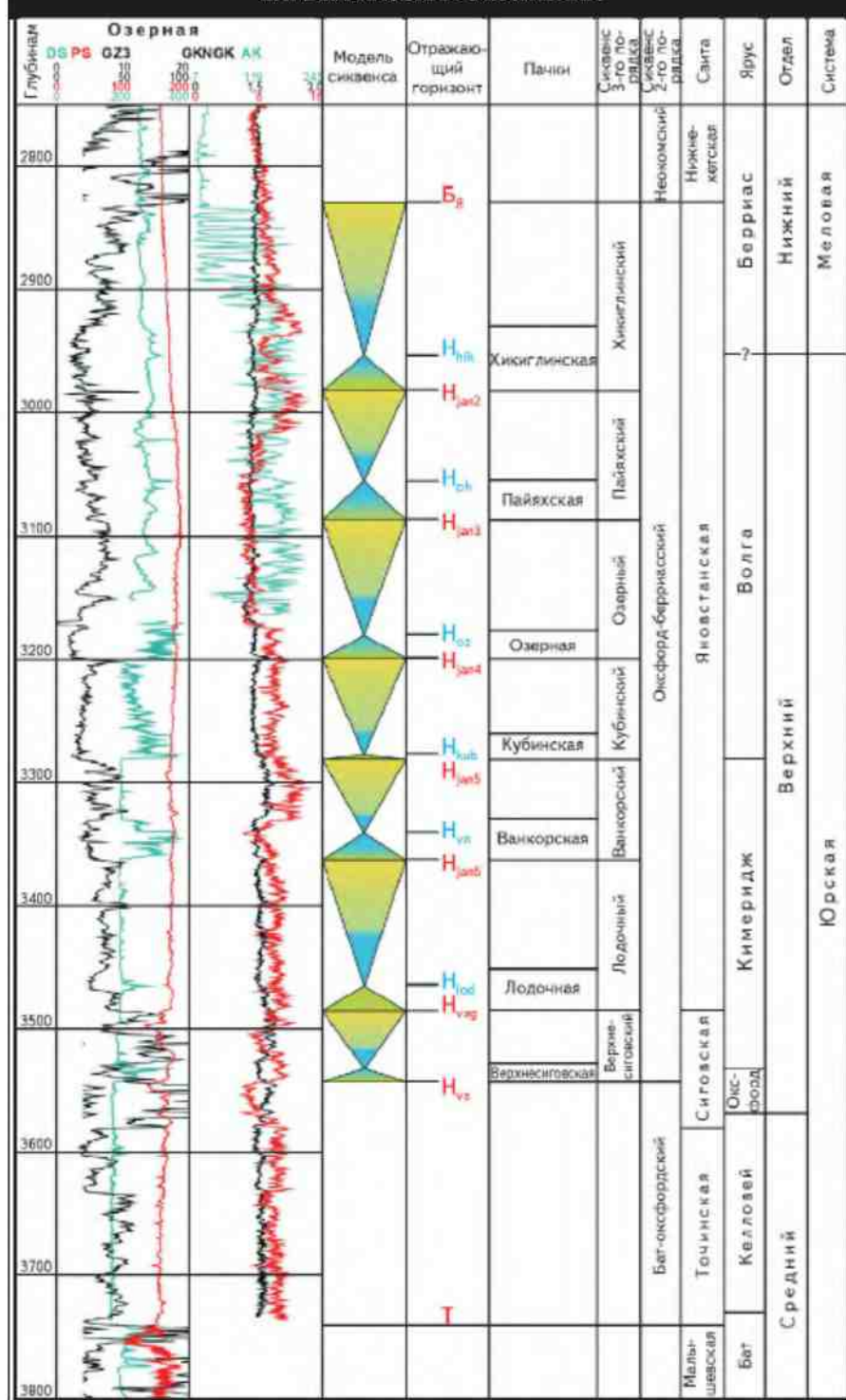
Первый тип представлен субпараллельным, высокоамплитудным волновым пакетом отражений и отождествляется с горизонтально-слоистыми песчано-глинистыми отложениями ниже-среднеюрского комплекса. Аналогичная волновая картина характерна и для бат-оксфордской сиквенции с субпараллельным двух-трех-фазным волновым пакетом отражений.

Второй тип волновой картины характеризует оксфорд-берриасский сейсмогеологический комплекс. Волновая картина в направлении с севера (район Хабейской площади) на юг (район Озерной площади) из субпараллельного, динамически выразительного волнового пакета (сокращенный тип волновой картины) постепенно преобразуется в серию слабокосонаклонных отражений, чередующихся с энергетически выдержанными отражающими горизонтами. Смена волновой картины сопровождается постепенным наращиванием толщин сейсмокомплекса. От Озерной площади к границе с Сибирской платформой вновь наблюдается уменьшение толщин сейсмического комплекса. Разрез, характеризующийся сокращенным типом волновой картины оксфорд-берриасского сейсмического комплекса, приуроченный к северному борту Енисей-Хатанского регионального прогиба, формировался в условиях относительно глубоководного бассейна, а граничащий с Сибирской платформой — в мелководно-морских условиях. Сейсмокомплекс представляет собой оксфорд-берриасскую сиквенцию 2-го порядка, ограниченную, как отмечалось, в кровле отражающим горизонтом  $B_{я}$ , в подошве —  $H^{vs}$ .

Третий тип волновой картины — неокомский — характеризуется крутопадающими границами сейсмической записи, которые вглубь палеобассейна подклиниваются к отражающему горизонту Б ( $B_{я}$ ). Сейсмокомплекс включает косо-слоистые, клиноформные отложения неокома и представляет собой одноименную сиквенцию 2-го порядка.

Таким образом, отражающий горизонт  $B_{я}$  в пределах территории исследования является границей разде-

Рис. 2. СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ПРИВЯЗКА ОТРАЖАЮЩИХ ГОРИЗОНТОВ БАТ-БЕРРИАССКИХ ОТЛОЖЕНИЙ



моотношений позволяет выделить три типа разреза, которые последовательно сменяют друг друга от периферии вглубь палеобассейна.

К первому типу разреза условно можно отнести отложения верхней юры и берриаса, формирование которых происходило в мелководно-морских условиях. Такой тип отложений вскрыт в районах, прилегающих к Сибирской платформе. Отличительной особенностью этого типа разреза является субгоризонтальное залегание пластов верхней части яновстанской свиты и перекрывающих их берриасских отложений нижнехетской или юрацкой свит. Аналогичное субпараллельное строение имеют и отражающие горизонты бат-оксфордского и неокомского сейсмокомплексов.

Второй тип разреза характерен для районов, которые в конце волги и раннем берриасе представляли собой переходные зоны между мелководными и относительно глубоководными областями. В пределах этих районов яновстанская и гольчихинская свиты, в отличие от мелководно-морских разрезов 1-го типа, формировались в условиях аккумулятивного палеосклона. Для этого типа разреза характерно наличие в верхней части яновстанской и гольчихинской свит клиновидных тел, подобных неокомским клиноформам, только меньшего размера с более пологими углами наклона, с серией пологих, косонаклонных отражений, контролируемых сверху и снизу энергетически выдержанными отражениями. Неокомский комплекс в этом типе разреза представлен крутонаклонными отражающими границами, подклинивающимися к кровле верхнеюрского комплекса.

Третий тип разреза выделяется в областях, которые в волжско-раннеберриасское время представляли собой относительно глубоководный бассейн. Если 2-й тип разреза характерен для присклоновых областей бассейна, то 3-й — для внутренних. На сейсмических разрезах он представляет собой горизонтально слоистый оксфорд-бер-

ла неокомского и оксфорд-берриасского сейсмических комплексов.

Анализ волновой картины временных сейсмических разрезов в интервале верхнеюрских отложений и перекрывающего мелового комплекса по характеру их взаи-

неберриасское время представляли собой относительно глубоководный бассейн. Если 2-й тип разреза характерен для присклоновых областей бассейна, то 3-й — для внутренних. На сейсмических разрезах он представляет собой горизонтально слоистый оксфорд-бер-

риасский комплекс с субпараллельными отражающими границами, на котором залегают клиноформный комплекс неокома. Как и в разрезах 2-го типа, граница комплексов фиксируется по подошвенному прилеганию отражающих горизонтов неокома к кровле яновстанской и гольчихинской свит.

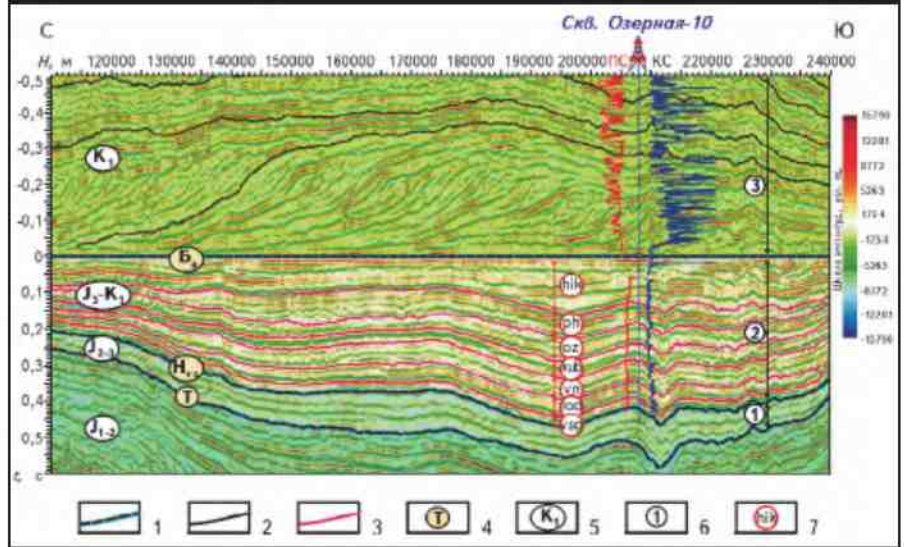
В разрезах 3-го типа граница кровли яновстанской и гольчихинской свит обычно проходит в толще глин. Свиты перекрываются глинами подачимовской пачки неокома. В некоторых случаях вследствие локального размыва подачимовской пачки турбидитными потоками она может проходить по подошве песчаных пластов ачимовской толщи.

Анализ волновой картины временных разрезов в интервале верхнеюрских отложений позволил выявить в разрезе яновстанской и гольчихинской свит ряд интервалов, характеризующихся косослоистым строением, сформировавшихся, как и неокомские клиноформы, при боковом латеральном наращивании. Данные интервалы ограничены сверху и снизу отражающими горизонтами, которые в кровле интервала совпадают с границами сиквенций 3-го порядка, в подошве — с поверхностями максимального затопления, выделенными по данным ГИС. Косонаклонные отражения границ, связанные с секвенциями 4-го порядка, вверх по востоку прекращают прослеживаться по схеме кровельного прилегания, а вниз — по типу подошвенного прилегания.

В интервале оксфорд-берриасской сиквенции 2-го порядка (верхнесиговская подсвита, яновстанская свита и их возрастные аналоги гольчихинской свиты) выделены семь косослоистых сейсмических комплексов, являющихся сиквенциями 3-го порядка — (снизу-вверх) верхнесиговский, лодочный, ванкорский, кубинский, озерный, паяхский и хикиглинский (рис. 4). Названия даны по площадям, в пределах которых глинистые пачки, залегающие в основании сиквенций, вы-

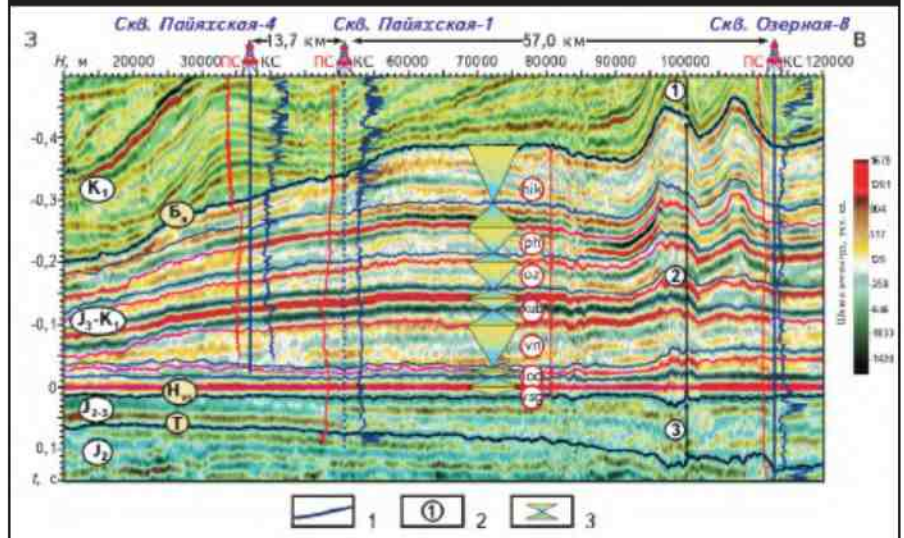
ражены наиболее ярко. Толщины сиквенций 3-го порядка в пределах территории исследования меняются от нескольких метров в депрессионных зонах Ени-

Рис. 3. СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПАЛЕОРАЗРЕЗ ПО ФРАГМЕНТУ КОМПЗИТНОГО ПРОФИЛЯ I-I



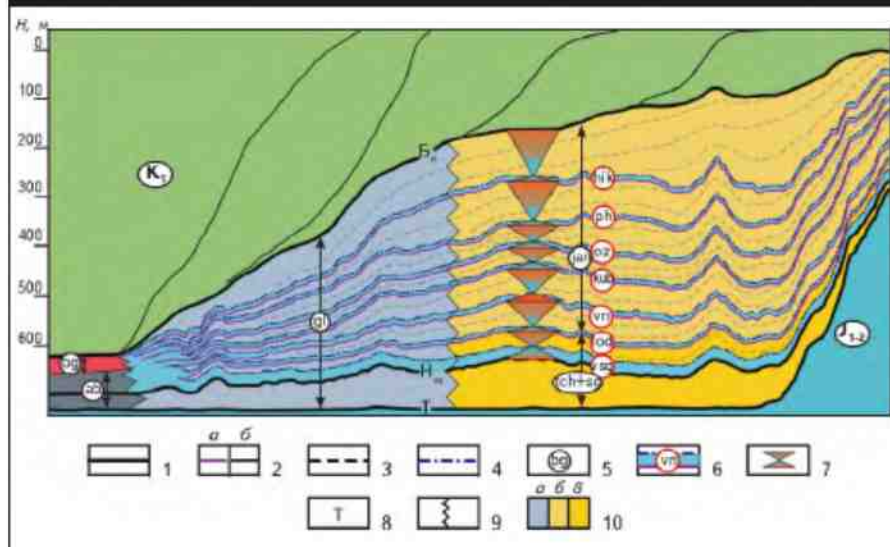
Границы сиквенций: 1 – 2-го порядка, 3-го порядка: 2 – в интервале неокома, 3 – в интервале яновстанской свиты и ее аналогов; 4 – индексы отражающих горизонтов; 5 – региональные сейсмические комплексы; 6 – сиквенции 2-го порядка (цифры в кружках): 1 – бат-оксфордская, 2 – оксфорд-берриасская, 3 – неокомская; 7 – сейсмические комплексы и одноименные сиквенции 3-го порядка (сверху вниз): хикиглинская, паяхская, озерная, кубинская, ванкорская, лодочная, верхнесиговская

Рис. 4. СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПАЛЕОРАЗРЕЗ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПО ФРАГМЕНТУ КОМПЗИТНОГО ПРОФИЛЯ II-II



Границы сиквенций: 1 – отражающие горизонты, приуроченные к поверхности максимального затопления (поверхность подошвенного прилегания слоев регрессивно косослоистой части сиквенции); 2 – сиквенции 2-го порядка (цифры в кружках): 1 – неокомская, 2 – оксфорд-берриасская, 3 – бат-оксфордская; 3 – модель сиквенса 3-го порядка

**Рис. 5. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СТРОЕНИЯ БАТ-БЕРРИАССКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА**



Границы сиквенций: 1 – 2-го порядка, 2 – 3-го порядка (а – в интервале оксфорд-берриасской сиквенции, б – в интервале неокомской сиквенции), 3 – 4-го порядка, 4 – поверхностей максимального затопления; 5 – индексы свит: ab – абалакская, bg – баженовская, gl – гольчихинская, jап – яновстанская, tch+sg – точинская и сиговская; 6 – глинистые пачки и их индексы; 7 – модель сиквенса 3-го порядка; 8 – отражающие горизонты; 9 – границы фациальных зон; 10 – свиты: а – гольчихинская, б – яновстанская, в – точинская и сиговская

сей-Хатангского прогиба до 50–160 м в депоцентрах осадконакопления.

Каждая сиквенция 3-го порядка представляет собой трансгрессивно-регрессивную последовательность слоев, сформировавшихся в течение одного эвстатического цикла (см. рис. 2)

В процессе исследований в бат-берриасском разрезе авторами статьи был стратифицирован и прокоррелирован ряд отражающих горизонтов. Как было отмечено, отражающие горизонты Т, Н<sup>vs</sup> и Б<sub>я</sub> приурочены соответственно к кровлям малышевского, васюганского и баженовского горизонтов. Эти уровни соответствуют границам сиквенций 2-го порядка. Корреляция горизонтов осуществлялась по отрицательным экстремумам сейсмической записи. Если отражающие горизонты Т и Н<sup>vs</sup> обладают однозначной, динамически выразительной сейсмической записью, то отражающий горизонт Б<sub>я</sub> – слабой и динамически невыразительной.

Ряд отражающих горизонтов (Н<sup>Jan2</sup>, Н<sup>Jan3</sup>, Н<sup>Jan4</sup>, Н<sup>Jan5</sup>, Н<sup>Jan6</sup>) соответствует границам сиквенций 3-го порядка. Корреляция осуществлялась по устойчивому, динамически выразительному положительному экстремуму сейсмической записи. Еще серия отражающих горизонтов – Н<sup>hik</sup>, Н<sup>ph</sup>, Н<sup>oz</sup>, Н<sup>kub</sup>, Н<sup>van</sup>, Н<sup>lod</sup>, Н<sup>vsg</sup>, выделяемая вблизи кровли глинистых пачек, приурочена к поверхностям максимального затопления, которые на

сейсмических разрезах представляют собой поверхности подошвенного прилегания слоев регрессивно косослоистых частей сиквенций. Корреляция отражающих горизонтов осуществлялась по отрицательному экстремуму сейсмической записи.

### Заключение

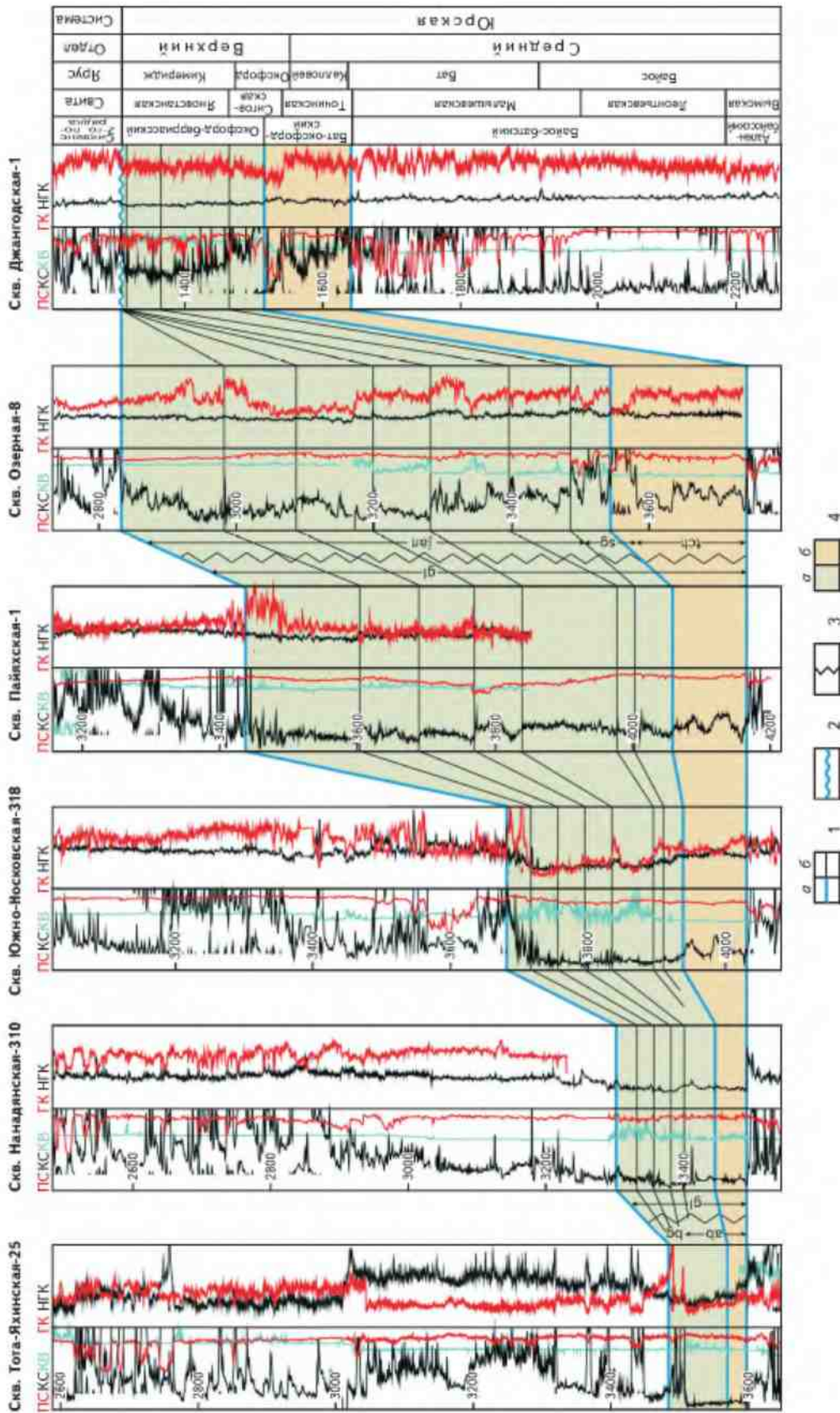
Принципиальная модель строения и региональный корреляционный профиль бат-берриасских отложений, построенный с учетом анализа сейсмических профилей, ГИС, данных палеонтологии и отражающий представленную модель, показаны на рис. 5, 6. На севере Западно-Сибирской платформы в направлении к границе с Сибирской платформой происходит смена баженовской и абалакской свит на гольчихинскую, которая далее фациально замещается на яновстанскую, сиговскую и точинскую свиты. В интервале оксфорд-берриасской сиквенции (яновстанская свита, верхняя подсвита сиговской свиты и их

возрастные аналоги) выделяются семь клиновидных сейсмических комплексов, являющихся одноименными сиквенсами 3-го порядка (хикиглинская, пайяхская, озерная, кубинская, ванкорская, лодочная, верхнесиговская), которые в разрезе последовательно сменяют друг друга. Комплексы ограничены сверху и снизу отражающими горизонтами, которые совпадают с границами сиквенций (границами перерыва или их коррелятивной поверхностью), выделенными по данным ГИС. Регрессивные части сиквенсов представлены субпараллельными отражающими горизонтами на границе с Сибирской платформой и во внутренних районах бассейна, косонаклонными – в переходной зоне. Последние свидетельствуют о латеральном наращивании комплекса вглубь волжско-раннеберриасского палеоморя. Трансгрессивные части характеризуются незначительными толщинами и субпараллельными отражающими горизонтами.

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы.

1. Отражающий горизонт Б<sub>я</sub> является границей раздела неокомского косослоистого комплекса с крутонаклонными границами и оксфорд-берриасского с серией субпараллельных отражений в районах, прилегающих к Сибирской платформе и погруженной части бассейна, в переходной зоне, приобретающих вид пологонаклонных косослоистых границ.

Рис. 6. СХЕМА КОРРЕЛЯЦИИ БАТ-БЕРРИАССКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СОПРЕДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ И ЕНИСЕЙ-ХАНТИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОТИБА



Границы: 1 – сиквенций (а – 2-го порядка, б – 3-го порядка), 2 – размыва, 3 – фациальных зон; 4 – сиквенции 2-го порядка: (а – оксфорд-берриасская, б – бат-оксфордская); остальные усл. обозначения смотри на рис. 5

2. В разрезе бат-берриасских отложений Западной Сибири выделяются две сиквенции 2-го порядка — бат-оксфордская и оксфорд-берриасская.

3. Оксфорд-берриасская сиквенция, выделяемая в объеме яновстанской и верхней подсвиты сивговской свиты, а также их возрастных аналогов, на западе Енисей-Хатангского регионального прогиба и в сопредельных районах Западно-Сибирской плиты, как и неоком Западной Сибири, состоит из серии сиквенций 3-го порядка, имеющих клиновидное строение. Выделенные семь сиквенций представляют собой трансгрессивно-регрессивные последовательности слоев, время формирования которых оценивается в 2-3 млн лет.

4. Каждая сиквенция 3-го порядка ограничена отражающими горизонтами, приуроченными к экстремуму положительной фазы. Внутри сиквенции по отрицательному экстремуму сейсмической записи коррелируется отражающий горизонт, выделяемый вблизи кровли реперных глинистых пачек, который ассоциирует с поверхностью максимального затопления, к которому полого подклиниваются пласты его регрессивно косо-слоистой части.

5. Косонаклонные отражения границ сиквенций 4-го порядка вверх по восстанию прекращают проследиваться по схеме кровельного прилегания, а вниз — по типу подошвенного прилегания.

6. Отличительной особенностью верхнеюрских клиноформ по сравнению с неокомскими являются меньшие толщины и более пологое залегание регрессивных косонаклонных слоев.

#### Литература

1. **Конторович А.Э.** Геология нефти и газа Западной Сибири / А.Э.Конторович, И.И.Нестеров, Ф.К.Салманов и др. — М.: Недра, 1975.
2. **Конторович А.Э.** Палеогеография Западно-Сибирского осадочного бассейна в юрском периоде / А.Э.Конторович, В.А.Конторович, С.В.Рыжкова и др. // Геология и геофизика. — 2013. — Т. 54. — № 8.
3. **Филина С.И.** Палеогеография и нефтеносность баженовской свиты Западной Сибири / С.И.Филина, М.В.Корж, М.С.Зонн. — М.: Наука, 1984.
4. **Брадучан Ю.В.** Баженовский горизонт Западной Сибири / Ю.В.Брадучан, А.В.Гольберт, Ф.Г.Гурари и др. — Новосибирск: Наука, 1986.
5. **Решение 6-го межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири**, Новосибирск, 2003 г. (объяснительная записка). — Новосибирск: Изд-во СНИИГГиМСа, 2004.
6. **Конторович А.Э.** Органическая геохимия мезозойских нефтегазоносных отложений Сибири / А.Э.Конторович, И.Д.Полякова, О.Ф.Стасова и др. — М.: Недра, 1974. (Тр. СНИИГГиМСа. Сер. Нефтяная геология. Вып. 164).
7. **Конторович А.Э.** Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири / А.Э.Конторович, В.В.Гребенюк, Л.Л.Кузнецов и др. // Вып. 3. Енисей-Хатангский бассейн. — Новосибирск, 1994.
8. **Болдушевская Л.Н.** Перспективы нефтегазоносности юрско-меловых отложений Енисей-Хатангского регионального прогиба и северо-востока Западно-Сибирской плиты по геохимическим данным / Л.Н.Болдушевская, Ю.А.Филипцов, В.А.Кринин // Российская Арктика: геологическая история, минерагения, геоэкология. — СПб: Изд-во ВНИИОкеангеологии, 2002.
9. **Ларичев А.И.** Органическая геохимия среднеюрско-нижнемелового разреза восточного борта Большехетской впадины / А.И.Ларичев, Т.А.Рязанова, В.Н.Меленевский и др. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. — 2003. — № 11.
10. **Филипцов Ю.А.** Взаимосвязь материнских пород и нефтей в мезозойских отложениях северо-востока Западно-Сибирской плиты на основе изучения углеводородов-биомаркеров и катагенеза органического вещества / Ю.А.Филипцов, И.В.Давыдова, Л.Н.Болдушевская и др. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. — 2006. — № 5-6.
11. **Гончаров И.В.** Нефтематеринские породы и нефти восточной части Западной Сибири / И.В.Гончаров, Н.В.Обласов, В.В.Самойленко и др. // Нефтяное хозяйство. — 2010. — № 8.
12. **Ким Н.С.** Органическая геохимия и нефтегенерационный потенциал юрских и меловых отложений Енисей-Хатангского регионального прогиба / Н.С.Ким, А.П.Родченко // Геология и геофизика. — 2013. — Т. 54. — № 8.
13. **Нежданов А.А.** Региональная литостратиграфическая схема мезозоя и кайнозоя Западной Сибири и основные закономерности размещения неантиклинальных ловушек углеводородов / А.А.Нежданов, В.В.Огибенин, М.И.Куренко // Литмологические закономерности размещения резервуаров и залежей углеводородов. — Новосибирск: Наука, 1990.
14. **Кислухин В.И.** Верхнеюрские «клиноформы» восточных районов севера Западной Сибири / В.И.Кислухин, Е.А.Брехунцова, А.А.Шрейнер и др. // Горные ведомости. — 2005. — № 5 (12).
15. **Конторович В.А.** Тектоника и нефтегазоносность западной части Енисей-Хатангского регионального прогиба / В.А.Конторович // Геология и геофизика. — 2011. — Т. 52. — № 8.
16. **Карогодин Ю.Н.** Системная модель стратиграфии нефтегазоносных бассейнов Евразии: в 2 т. Т. 1. Мел Западной Сибири / Ю.Н.Карогодин. — Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2006.
17. **Бородкин В.Н.** Проблемы картирования восточной границы ачимовских клиноформных образований с верхнеюрскими наклонными горизонтами северных районов Западной Сибири / В.Н.Бородкин, В.И.Кислухин // Горные ведомости. — 2007. — № 8.
18. **Исаев А.В.** Перспективы нефтегазоносности клиноформного комплекса Енисей-Хатангского регионального прогиба [Электронный ресурс] / А.В.Исаев, В.А.Кринин, С.М.Карпукхин // Нефтегазовая геология. Теория и практика. — 2015. — Т. 10. — № 3. — Режим доступа: [http://www.ngtp.ru/rub/4/31\\_2015.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/4/31_2015.pdf).
19. **Бородкин В.Н.** К вопросу уточнения западной и восточной границ ачимовского клиноформного комплекса Западной Сибири / В.Н.Бородкин, А.Р.Курчиков // Геология и геофизика. — 2015. — Т. 56. — № 9.



**SEISMIC MODEL OF THE UPPER JURASSIC SEDIMENTS OF THE YENISEI-KHATANGA REGIONAL TROUGH AND ADJACENT AREAS OF THE WEST SIBERIAN PLATE**

*Shestakova N.I., Ershov S.V.* (FSBI "A.A.Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian branch of RAS")

Conceptual seismic model of the Upper Jurassic sediments of the Yenisei-Khatanga regional trough and adjacent areas of the West Siberian plate was proposed based on the integrated interpretation of seismic data, results of well logging, and faunal determinations using seismic-stratigraphic and sequence-stratigraphic methods. Seismic sequences have been distinguished corresponding to the sequences of the second and the third order, seismic reflectors controlling boundaries of sequences and maximum flooding surfaces have been stratified and correlated, microclinoform structure of the third order sequences has been revealed.

**Key words:** West Siberian plate; Yenisei-Khatanga regional trough; Upper Jurassic period; seismic sequence; seismic reflector; clinoform; sequence.

20. **Курчиков А.Р.** Характеристика геологического строения и нефтегазоносности юрского нефтегазоносного комплекса Западной Сибири / А.Р.Курчиков, В.Н.Бородкин. — Новосибирск: Издательство СО РАН, 2015.

21. **Haq B.U.** Chronology of fluctuating sea levels since the Triassic (250 million years ago to present) / B.U.Haq, J.Hardenbol, P.R.Vail // *Science*. — 1987. — V. 235.

22. **Haq B.U.** Mesozoic and cenozoic chronostratigraphy and cycles of sea-level change / B.U.Haq, J.Hardenbol, P.R.Vail // *Society of Economic Paleontologists and Mineralogists*. — 1988. — V. 42.

23. **Posamentier, H.W.** Eustatic controls on clastic deposition II — sequence and systems tract models. / H.W.Posamentier, P.R.Vail / Eds.: C.K.Wilgus, B.S.Hastings, C.G.St.C.Kendall et al. // *Sea Level Changes — An Integrated Approach*. Special Publication. — 1988. — V. 42. — *Society of Economic Paleontologists and Mineralogists (SEPM)*.

24. **Catuneanu O.** Principles of Sequence stratigraphy / O.Catuneanu. — Amsterdam: Elsevier, 2006.

25. **Embry A.F.** Practical Sequence Stratigraphy / A.F.Embry. — Canadian Society of Petroleum Geologists, 2009.

26. **Vail P.** The stratigraphic signatures of tectonics, eustasy and sedimentology — an overview / P.Vail, F.Audemard, S.A.Bowman / Eds.: G.Einsele et al. // *Cycles and events in stratigraphy*. — New York: Springer-Verlag, 1991.

© Н.И.Шестакова, С.В.Ершов, 2016

*Наталья Ивановна Шестакова,*  
ведущий инженер,  
ShestakovaNI@ipgg.sbras.ru;

*Сергей Викторович Ершов,*  
заведующий лабораторией,  
кандидат геолого-минералогических наук,  
ErshovSV@ipgg.sbras.ru.