



## Предварительные данные о строении пограничных отложений юры и мела северо-восточных районов Западной Сибири

Левкович О.С.<sup>1</sup>, Маринов В.А.<sup>1</sup>, Игольников А.Е.<sup>2,3</sup>, Колмаков А.Ю.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ООО «Тюменский нефтяной научный центр», г. Тюмень, Россия; email: [oslevkovich@tnnc.rosneft.ru](mailto:oslevkovich@tnnc.rosneft.ru), [vamarinov@tnnc.rosneft.ru](mailto:vamarinov@tnnc.rosneft.ru).

<sup>2</sup> Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. Трофимука, г. Новосибирск, Россия; e-mail: [Igolnikovae@ipgg.sbras.ru](mailto:Igolnikovae@ipgg.sbras.ru).

<sup>3</sup> Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск, Россия;

<sup>4</sup> Томский государственный университет, г. Томск, Россия; e-mail: [antokolmakov@mail.ru](mailto:antokolmakov@mail.ru)

Изучение юрских и меловых отложений на севере Западной Сибири представляет большой интерес для поиска месторождения нефти и газа. Актуальной проблемой является уточнение модели строения пограничного интервала юры и мела на северо-востоке Западной Сибири, как потенциального резервуара углеводородного сырья.

За истекшие десятилетия модель геологического строения отложений юрского и нижнемелового нефтегазоносного комплекса благодаря результатам выполненных био-стратиграфических исследований неоднократно корректировалась. Территория исследований находится на северо-востоке Западной Сибири. По сравнению с другими районами Западно-Сибирского седиментационного бассейна, пограничный интервал юры и мела характеризуется повышенными мощностями отложений и специфическим составом пород, что определяется близким расположением источников сноса терригенного материала. В северо-восточной части Западной Сибири в интервале волжского и рязанского ярусов развита мощная (300 м и более) толща отложений мелководно-морского генезиса, представленная неравномерным тонким переслаиванием алевrolита песчаного до глинистого с маломощными прослоями тонкозернистого алевритистого песчаника и аргиллита.

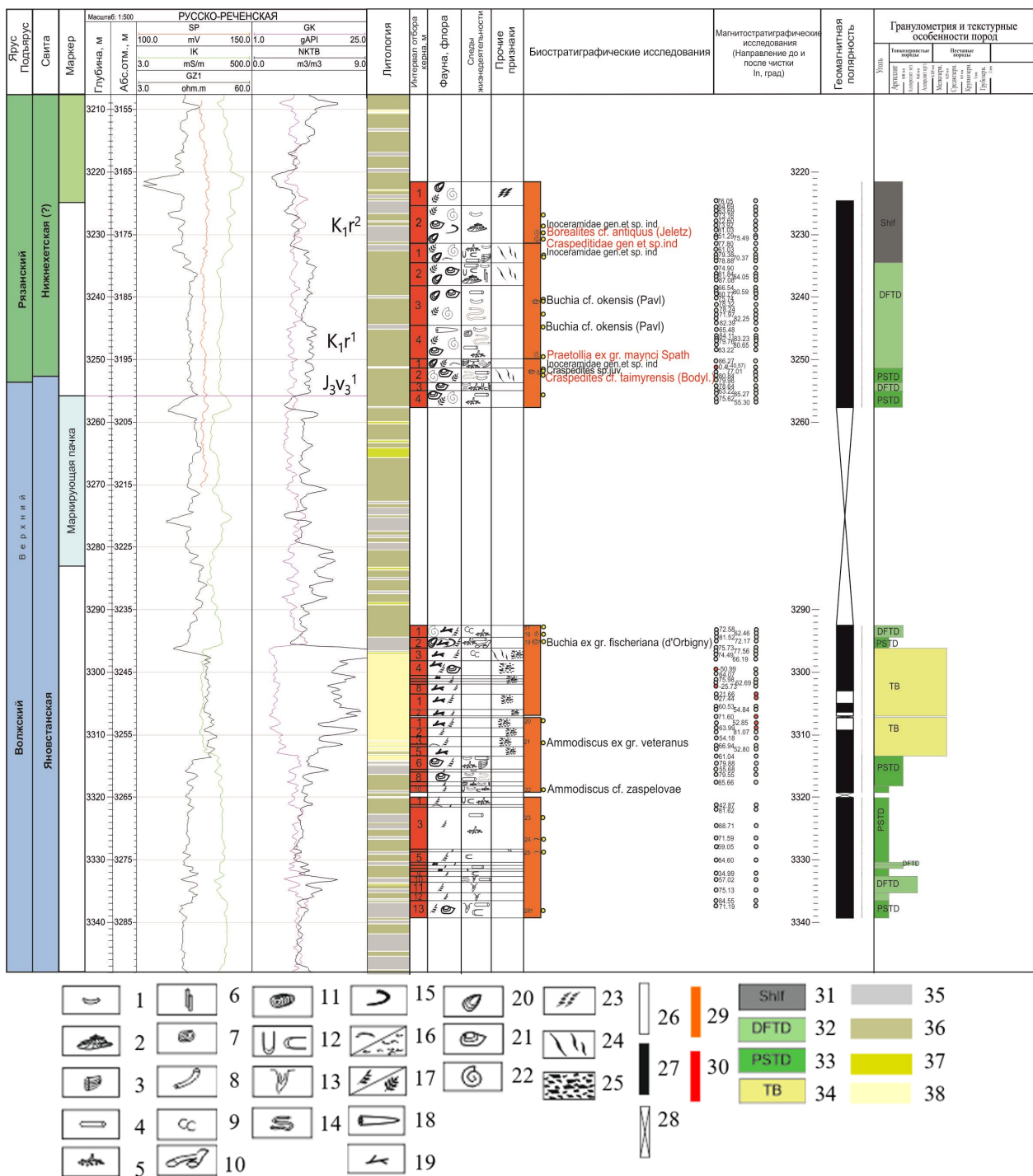
Согласно схеме фациального районирования верхнеюрских отложений Западной Сибири, территория исследования относится к Тазо-Хетскому фациальному району, где выделяются (снизу вверх) точинская, сиговская и яновстанская свиты и Пурпейско-Васюганскому фациальному району, где в том же интервале выделяются васюганская,

георгиевская и баженовская свиты. Согласно схеме фациального районирования нижнемеловых отложений Западной Сибири, территория исследования относится к Туруханскому фациальному району, где выделяются (снизу вверх) юрацкая и малохетская свиты, Тазовскому фациальному району, где выделяются мегионская, заполярная и ереямская свиты и Малохетскому подрайону, в котором присутствует последовательность из нижнехетской, суходудинской и малохетской свиты (Решение..., 1991, 2004). Несмотря на большой объем выполненных стратиграфических исследований, неопределенность отнесения волжско-рязанской специфической по составу толщи к яновстанской свите верхней юры-нижнего мела, либо к нижнехетской (юрацкой) свите нижнего мела остается.

Высокая степень неопределенности корреляции обусловлена фациальной неоднородностью отложений, а также слабой выдержанностью литологических и сейсмических реперов. Контроль геофизических построений осуществляется биостратиграфическими методами. Биостратиграфические датировки относительно редки и не дают представления о возрасте пачек, находящихся в интервале между уровнями находок фоссилий. Для уточнения послойной корреляции стратиграфического положения границ, впервые в районе исследований использованы магнитостратиграфические методы.

В рамках работ был выполнен комплекс геолого-геофизических исследований, изучен керн и проведено геофизическое исследование скважин. Было отобрано 340 образцов керна из шести скважин для магнитостратиграфических исследований, около 100 образцов на проведение макро- и микрофаунистич-

# ЮРСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ



**Рис. 1.** Привязка маркеров к ярусам стратиграфической шкалы.

Условные обозначения: **следы жизнедеятельности:** 1 – *Phycosiphon*, 2 – *Zoophycos*, 3 – *Teichichnus*, 4 – *Planolites*, 5 – *Chondrites*, 6 – *Skolithos*, 7 – *Asterosoma*, 8 – *Terebellina*, 9 – *Palaeophycus*, 10 – *Thalassinoides*, 11 – *Scolicia*, 12 – неопределенные ихнофоссилии, 13 – *Lingulichnus*, 14 – *Helminthopsis*; **фаунистические и растительные остатки:** 15 – онихиты, 16 – раковинный детрит, 17 – рассеянный углефицированный растительный детрит, 18 – ростры белемнитов. 19 – углефицированная древесина, 20 – *Lingula*, 21 – раковины двустворчатых моллюсков, 22 – раковины аммонитов; **прочие признаки:** 23 – зеркала скольжения, 24 – залеченные кальцитом трещины, 25 – глиняные интракласты; полярность: 26 – обратная, 27 – прямая, 28 – отсутствие данных; 29 – интервал отбора образцов на биостратиграфию, 30 – интервал отбора керн; **цветовые коды и индексы обстановок осадконакопления:** 31 – отложения шельфа, 32 – фронт дельты приливно-отливного типа, 33 – продельтовый склон дельты приливно-отливного типа, 34 – приливно-отливной барово-русловой комплекс; **литология:** 35 – аргиллиты, 36 – алевролиты, 37 – алевроиты, 38 – песчаники.

ческого анализа. Кроме того были привлечены архивные данные.

Пограничные отложения юры и мела наиболее полно охарактеризованы керном в изученной скважине Русско-Реченской площади (**фототаблица I**). В интервале 3223,5–3233,5 м, определены *Borealites* cf. *antiqueus* (Jeletz), глубина 3231,85 м, аммонит *Craspeditidae* gen et sp. ind., глубина 3232,9 м. В интервале 3233,5–3253,5 м – *Praetollia* ex gr. *taunzi* Spath. глубина 3252,1 м. На основании анализа состава найденных аммонитов выделяются следующие зональные подразделения: находка аммонита *Borealites* cf. *antiqueus* позволяет отнести интервал 3223,5–3231,85 м к зоне *Nectoceras kochi* рязанского яруса. Интервал 3231,85–3243,5 м, в котором обнаружен аммонит *Praetollia* ex gr. *taunzi*, отнесен к нижней части рязанского яруса, зонам *Praetollia taunzi* и *Nectoceras kochi*. Интервал 3253,5–3263,5 м, который содержит характерные видов аммонитов *Craspedites* cf. *taimyrensis* (Bodyl.) и *Craspedites* sp. juv. отнесен к верхней части верхневожского подъяруса, зонам *Chetaites chetae*–*Craspedites taimyrensis* (**рис. 1**).

Благодаря выполненным магнитостратиграфическим исследованиям яновстанская свита сопоставлена с опорным разрезом пограничных отложений юры и мела Бореальной надобласти на полуострове Нордвик (Хоша и др., 2007, Брагин и др., 2013).

Полученные материалы (биостратиграфические и магнитостратиграфические исследования), уточняют возраст прослеженных по площади литологических маркеров. Возраст маркирующей пачки, определен как поздневожский, ранее считавшийся рязанским. На основе комплекса стратиграфических исследований керна, каротажных, палеомагнитных, биостратиграфических данных, выполнена корреляция разрезов верхнеюрских и нижнемеловых отложений. В результате проведенной корреляции сформулирована рекомендация: вслед за (Карогодин и др., 2009) рассматривать яновстановскую свиту, как геологическое тело, которое имеет в целом двучленную трансгрессивно регрес-

сивную структуру. Нижняя подсвита яновстанской свиты является примерным стратиграфическим аналогом верхней части георгиевской свиты и баженовской свиты в Пурпейско-Васюганском районе. Верхняя подсвита имеет ярко выраженное клиноформное строение. Верхнюю границу свиты в рассматриваемом районе, предлагается провести по кровле маркирующей пачки, условно сопоставленной с границей вожского и рязанского ярусов (**рис. 1**).

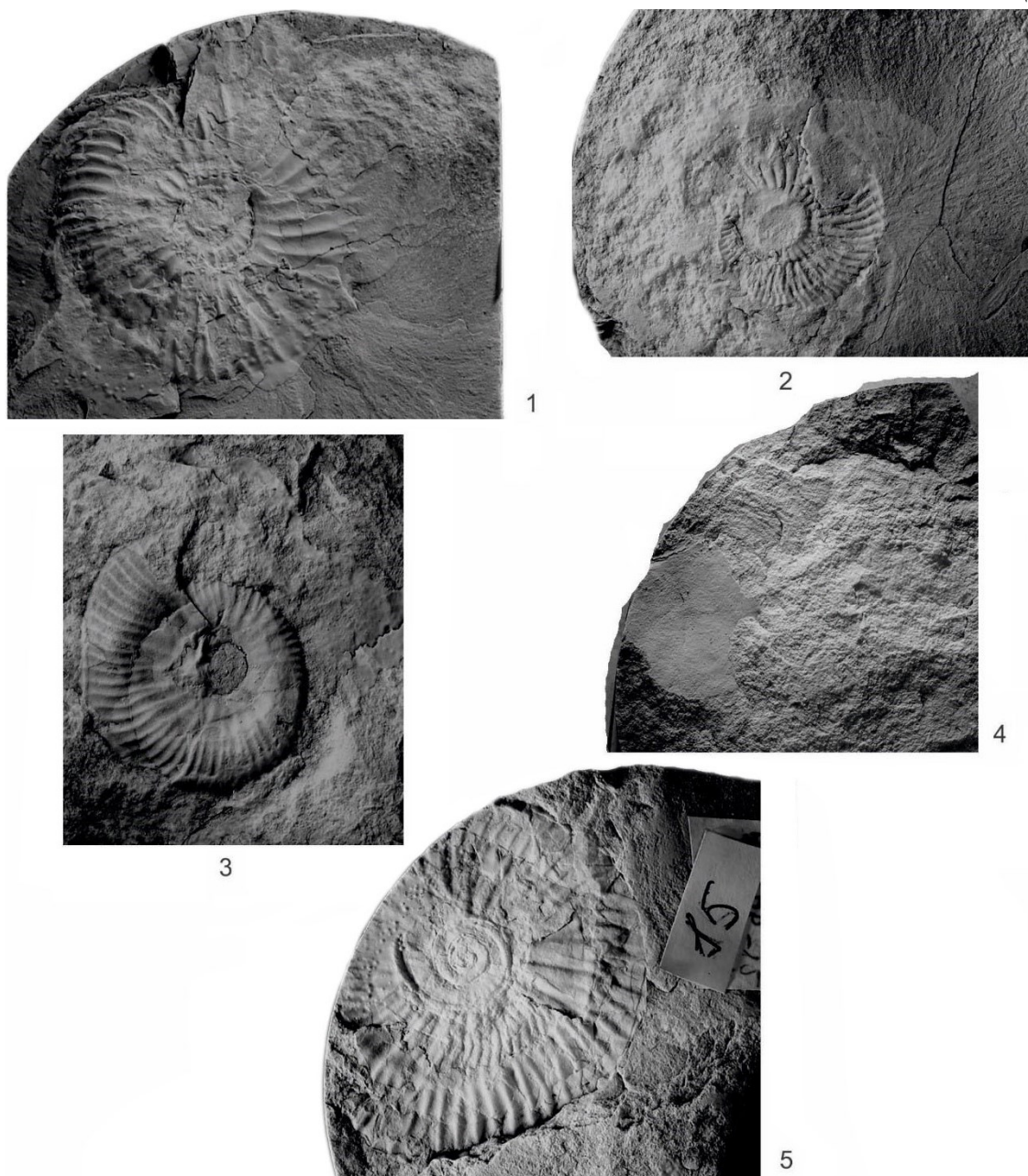
**Выводы.** Проведенные биостратиграфические работы дали возможность уточнить стратиграфическое положение пачек, на территории исследования. Полученные данные совместно с результатами детальной сейсмогеологической корреляции отложений позволили построить концептуальную стратиграфическую модель яновстанской свиты.

### Литература

- Брагин В.Ю., Дзюба О.С., Казанский А.Ю., Шурьгин Б.Н. Новые данные по магнитостратиграфии пограничного юрско-мелового интервала п-ова Нордвик (север Восточной Сибири) // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. № 3. С. 438–455.
- Карогодин Ю.В., Климов С.В., Храмов М.Ф. Региональные стратон-системы келловей-верхнеюрского разреза западной Сибири (системно-литологический подход) // в кн.: Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеографии: Материалы III Всероссийского совещания. Саратов, изд-во «Наука», 2009. С. 83–85.
- Решение V Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозойским отложениям Западно-Сибирской равнины (Тюмень, 1990 г.). Тюмень, 1991. 54 с.
- Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири, Новосибирск, 2003 г. Новосибирск: СНИИГГиМС, 2004. 114 с.
- Хоша В., Прунер П., Захаров В.А., Костак М., Шадима М., Рогов М.А., Шлехта С., Мазук М. Бореально-тетическая корреляция пограничного юрско-мелового интервала по магнито- и биостратиграфическим данным // Стратигр. Геол. корреляция. 2007. Т. 15. № 3. С. 63–76.

→  
Фототаблицу I см. на обороте

Фототаблица I



Фототаблица I. Аммониты из Русско-Реченской скважины.

- Фиг. 1.** Экз. PP\_3/1. *Borealites* cf. *antiqueus* (Jeletz.). Natural size. Spec. PP\_3. Русско-Реченская скважина, интервал 3223,5-3233,5 м, место взятия 8,35 м от верха, яновстанская свита, нижний мел, рязанский ярус, зона *Nectoceras kochi*.
- Фиг. 2.** Экз. PP\_4/1. *Craspeditidae* gen et sp.ind. Natural size. Spec. PP\_4. Русско-Реченская скважина, интервал 3223,5-3233,5 м, место взятия 9,4 м от верха, яновстанская свита, нижний мел, рязанский ярус, зоны *Praetollia maunsi* и *Nectoceras kochi*.
- Фиг. 3.** Экз. PP\_11/1. *Praetollia* ex gr. *maunsi* Spath. Natural size. Spec. PP\_11. Русско-Реченская скважина, интервал 3233,5-2353,5 м, место взятия 18,6 м от верха, яновстанская свита, нижний мел, рязанский ярус, зона *Praetollia maunsi*.
- Фиг. 4.** Экз. PP\_12/1. *Inoceramidae* gen. et sp. ind. Natural size. Spec. PP\_12. Русско-Реченская скважина, интервал 3253,5-3263,5 м, место взятия 1,9 м от верха, яновстанская свита, нижний мел, рязанский ярус, зона *Praetollia maunsi*.
- Фиг. 5.** Экз. PP\_15/1. *Craspedites* cf. *taimyrensis* (Bodul.). Natural size. Spec. PP\_15. Русско-Реченская скважина, интервал 3253,5-3263,5 м, место взятия 2,9 м от верха, яновстанская свита, верхняя юра, верхневолжский подъярус, зона *Craspedites taimyrensis*.

## **Preliminary data on the structure of the Jurassic/Cretaceous boundary beds of the north-eastern regions of Western Siberia**

Levkovich O.S.<sup>1</sup>, Marinov V.A.<sup>1</sup>, Igolnikov A.E.<sup>2,3</sup>, Kolmakov A.Yu.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Tyumen Oil Research Center LLC, Tyumen, Russia;

e-mail: [oslevkovich@tnnc.rosneft.ru](mailto:oslevkovich@tnnc.rosneft.ru), [vamarinov@tnnc.rosneft.ru](mailto:vamarinov@tnnc.rosneft.ru)

<sup>2</sup> Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia; e-mail: [Igolnikovae@ipgg.sbras.ru](mailto:Igolnikovae@ipgg.sbras.ru)

<sup>3</sup> Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

<sup>4</sup> Tomsk State University, Tomsk, Russia; e-mail: [antokolmakov@mail.ru](mailto:antokolmakov@mail.ru)

The study of Jurassic and Cretaceous deposits in the north of Western Siberia is of great interest for the search for oil and gas deposits. An urgent task is to refine the model of the structure of the boundary interval of Jurassic and Cretaceous deposits in the north-east of Western Siberia as a potential reservoir of hydrocarbons. The obtained new data (biostratigraphic and magnetostratigraphic) clarify the age of the lithological markers traced across the region. These data together with the results of detailed seismogeological correlation of sediments allowed us to propose a conceptual stratigraphic model of the Yanov Stan formation.