

ФАЦИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ВЕРХНЕГО МЕЛА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Сергей Евгеньевич Агалаков

ООО «Тюменский нефтяной научный центр», 625048, Россия, г. Тюмень, ул. Осипенко, 79/1, кандидат геолого-минералогических наук, директор департамента, тел. (3452)529-094, e-mail: saagalakov@rosneft.ru

Александр Иванович Кудаманов

ООО «Тюменский нефтяной научный центр», 625048, Россия, г. Тюмень, ул. Осипенко, 79/1, кандидат геолого-минералогических наук, эксперт, тел. (3452)529-090, e-mail: aikudamanov@rosneft.ru

Владимир Аркадьевич Маринов

ООО «Тюменский нефтяной научный центр», 625048, Россия, г. Тюмень, ул. Осипенко, 79/1, кандидат геолого-минералогических наук, эксперт, тел. (3452)550-055, e-mail: vamarinov@rosneft.ru

В работе представлены результаты комплексного стратиграфического и литологического изучения верхнего мела Западной Сибири. Дана характеристика генеральных закономерностей формирования осадочного чехла Западной Сибири в турон-маастрихтское время.

Ключевые слова: верхний мел, Западная Сибирь, палеогеография.

FACIES MODEL OF THE WESTERN SIBERIA UPPER CRETACEOUS

Sergey E. Agalakov

Tyumen Petroleum Research Center, 625048, Russia, Tyumen, 79/1 Osipenko St., Ph. D., Head of department, tel. (3452)529-094, e-mail: saagalakov@rosneft.ru

Alexander I. Kudamanov

Tyumen Petroleum Research Center, 625048, Russia, Tyumen, 79/1 Osipenko St., Ph. D., Expert, tel. (3452)529-090, e-mail: aikudamanov@rosneft.ru

Vladimir A. Marinov

Tyumen Petroleum Research Center, 625048, Russia, Tyumen, 79/1 Osipenko St., Ph. D., Expert, tel. (3452)550-055, e-mail: vamarinov@rosneft.ru

The paper presents the results of an integrated stratigraphic and lithological investigation of West Siberia Upper Cretaceous. General patterns is discussed of West Siberian sedimentary cover in the Turonian-Maastrichtian.

Key words: Upper Cretaceous, West Siberia, paleogeography.

Построение схем литолого-фациального районирования, анализ событийных последовательностей, палеогеографические реконструкции должны иметь надежную стратиграфическую основу. Верхний мел Западной Сибири является полигоном для анализа событий внутри всего арктического региона [1]. Основные этапы позднемеловой истории бассейна установлены с высокой степенью

достоверности [1–3]. Дальнейшее уточнение литолого-фациальных и палеогеографических закономерностей требует детализации стратиграфических построений. За последние 5 лет, впервые после завершения программы параметрического бурения в Западной Сибири в 1950-х годах, поступили новые материалы по верхнему мелу (результаты сейсмопрофилирования, данные ГИС, керн). Для анализа соотношения надсенноманских стратиграфических подразделений были построены 4 широтных и 2 меридиональных региональных схемы корреляции (по материалам более 300 скважин), которые увязаны между собой по пересечениям. Был проведен анализ более 200 тыс. пог. км 2D-данных сейсмопрофилирования по территории Ямало-Тюменского, Тазовского и Усть-Енисейского районов. Благодаря проведенным стратиграфическим исследованиям существенно уточнена схема корреляции разрезов структурно-фациальных районов Западной Сибири. Результаты работ позволили обосновать новую модель корреляции свит и пачек верхнего мела [4].

Основные стратиграфические результаты состоят в следующем:

- ипатовская свита входит в кузнецовский горизонт;
- ипатовская свита и газсалинская пачка образуют единый резервуар;
- нижнеберезовская подсвита является стратиграфическим аналогом нижней части славгородской свиты (рис. 1).

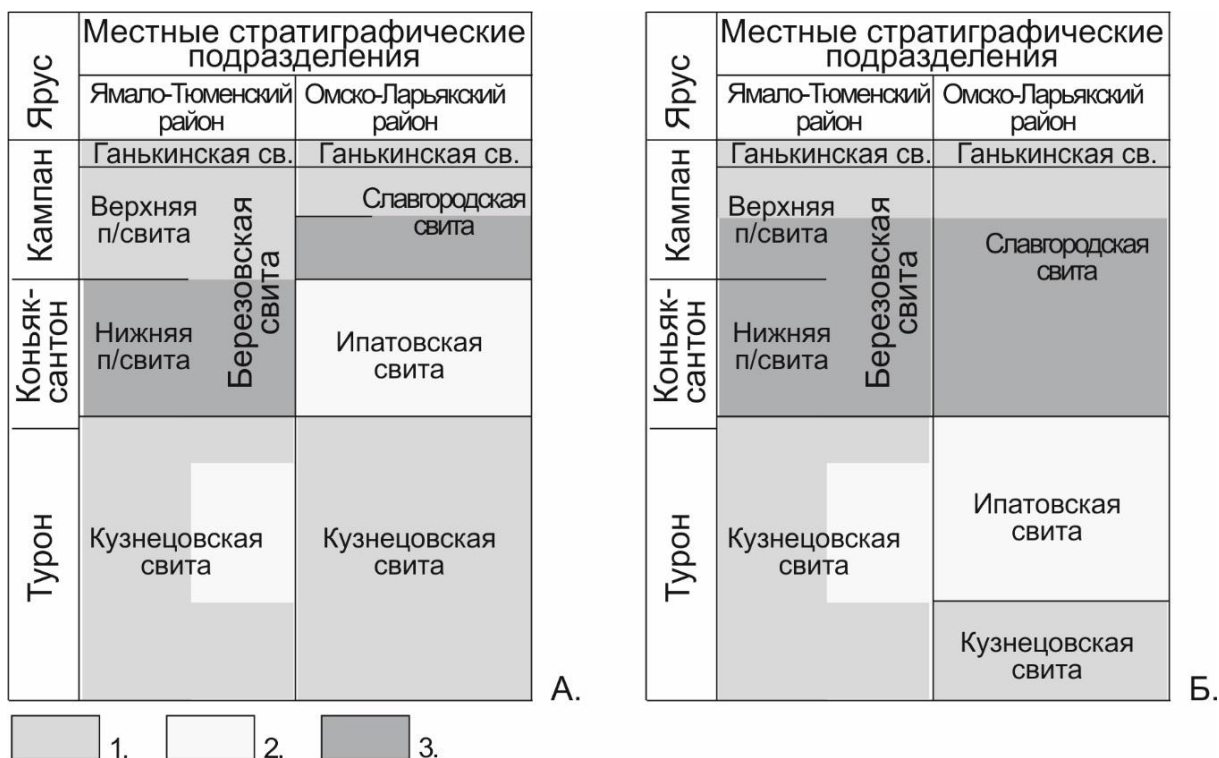


Рис. 1. Принципиальная схема сопоставления турон-кампанских отложений Ямало-Тюменского и Омско-Ларьякского районов:

А – согласно [5], Б – предлагаемый вариант; 1 – глины; 2 – авлевриты и пески; 3 – опоки

Турон-кампанские отложения состоят из двух сейсмостратиграфических клиноформных комплексов, нижний из которых можно назвать кузнецовско-ипатовским, верхний – нижеберезовским. Комплексы разделены верхней пачкой глин кузнецовской свиты.

В пределах нижнего комплекса развиты терригенные толщи газсалинской пачки и ипатовской свиты, которые образуют единый резервуар. Результаты сейсмопрофилирования в Ямало-Тюменском, Тазовском и Усть-Енисейском районах показывают постепенное увеличение мощности кузнецовского горизонта с запада на восток. Кузнецовская свита при переходе от Березово-Вартовского района к Омско-Ларьякскому разделяется на две толщи. Нижняя отвечает терминальной глинистой пачке кузнецовского горизонта. Верхняя толща соответствует ипатовской свите, мощность которой увеличивается в восточном направлении. В Ямало-Тюменском, Тазовском и Усть-Енисейском районах глинистая кузнецовская свита в направлении на восток увеличивает мощность за счет появления и опесчанивания средней пачки – газсалинской. В направлении от Усть-Енисейского к Омско-Ларьякскому также происходит опесчанивание средней части кузнецовской свиты и увеличение ее мощности. Песчано-алевритовая газсалинская пачка коррелируется не с симоновской свитой, а с перекрывающей ее ипатовской. Глинисто-кремнистые отложения нижеберезовской подсвиты в таком варианте корреляции соответствуют опокам и глинам нижнеславгородской подсвиты.

Верхний сейсмокомплекс в западных и центральных частях Западной Сибири сложен глинами, опоками и опокovidными глинами нижеберезовской и славгородской свит. На схемах корреляции опоки четко отделяются от вмещающих глинистых отложений минимумом по кривой гамма-каротажа. Мощность и физические свойства нижеберезовской свиты слабо изменяются и в восточном направлении.

Мощность коньяк-сантонского интервала на востоке Западной Сибири в направлении с севера на юг от Усть-Енисейского района через Тазовский, Туруханский и Елогуйский до Омско-Ларьякского постепенно уменьшается, изменяется его состав. Опоки нижеберезовской подсвиты (коньяк-сантон) в Тазовском районе переходят в алеврито-глинистые отложения нижнечасельской подсвиты. Внутри свиты появляется алевритовый горизонт. В Усть-Енисейском районе разрез среднего турона–сантона сложен алевропесчаниками насоновской свиты.

Ревизия корреляционной схемы верхнего мела Западной Сибири позволяет уточнить закономерности позднемеловой седиментации. Выделяются четыре основных этапа осадконакопления.

Раннетуронский туронский этап (дорожковское время) (рис. 2).

Отложения дорожковского интервала характеризуются малой и выдержанной мощностью – 30–50 м по всей территории распространения, за исключением окраин районов периферии Западносибирской низменности, где мощность отложений возрастает до 120 м. Преобладают в разрезе нижнего турона глины. Скорость осадконакопления составляет от 7 до 22 м/млн лет.

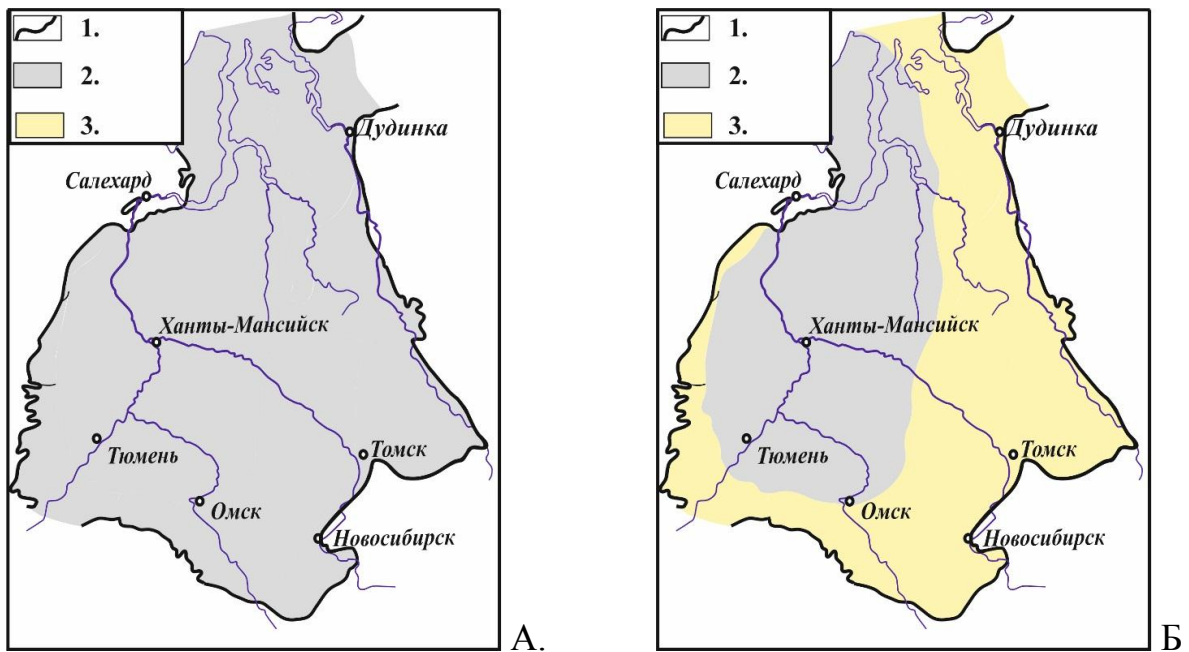


Рис. 2. Литология раннего (А) и среднего верхнего турона (Б):

- 1 – границы распространения верхнемеловых отложений;
- 2 – глины, опоки;
- 3 – песчаники, алевролиты

Средне-верхнетуронский этап (ипатовское время) (рис. 2). Отложения среднего и верхнего турона изменяются по мощности от 20 до 150 м. Имеют преимущественно песчано-алевритовый состав. Скорость осадконакопления достигает 40–60 м/млн лет.

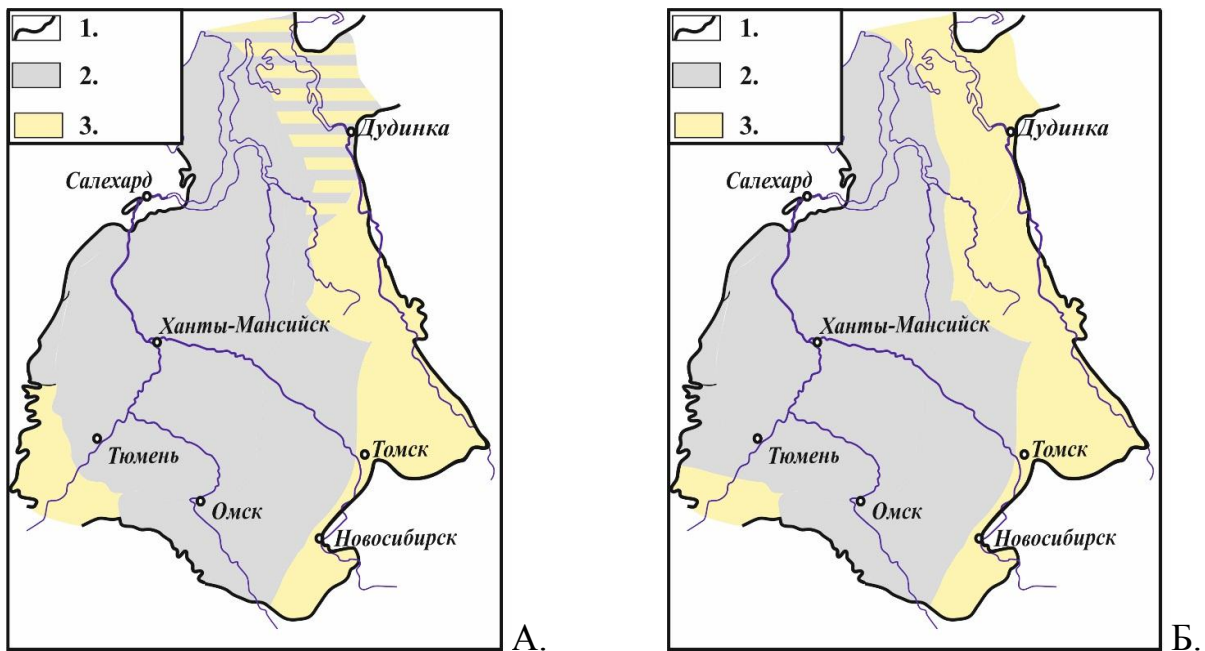


Рис. 3. Литология коньяка-кампана (А) и маастрихта (Б)
(условные обозначения см. на рис. 2)

Коньяк-кампанский этап (березовское время) (рис. 3). Отложения коньяка-кампана на большей части территории имеют выдержанную по простиранию мощность 100–150 м. На северо-восточной окраине мощность (Усть-Енисейский, Туруханский и Елогуйский районы) резко увеличивается до 400–500 м. Коньяк-кампан сложен преимущественно глинами. Существенную долю составляет биогенный материал. Средняя скорость осадконакопления составляет 5–8 м/млн лет.

Маастрихтский этап (ганькинское время) (рис. 3). Отложения маастрихта в центральных районах Западной Сибири имеют среднюю мощность 100–140 м, что отвечает скорости осадконакопления 16–22 м/млн лет. Состав пород ганькинского горизонта преимущественно алеврито-глинистый, на периферии региона – песчано-алевритовый существенно карбонатный.

Установлено закономерное изменение состава и объема терригенного сноса на территории Западной Сибири. В раннетуронское время преобладали низкие скорости седиментации, на всей территории Западной Сибири формировались преимущественно глинистые отложения. В среднем туроне поступление терригенного осадка резко увеличилось. Преобладали песчано-алевритовые осадки, только в центральных районах отлагались глины. Формировались горизонты с улучшенными коллекторскими свойствами. В коньяк-кампанское время поступление осадка было невысоким и псаммитовые разности преобладали только на восточной периферии низменности. В маастрихте объем терригенного сноса увеличился приблизительно в три раза. Его состав остался преимущественно глинистым.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Захаров В. А., Лебедева Н. К., Маринов В. А. Морская биота позднемеловой Арктической биогеографической области: динамика биоразнообразия в связи с событиями // Геология и геофизика. – 2003. – Т. 44, № 11. – С. 1093–1103.
2. Атлас и объяснительная записка к атласу литолого-палеогеографических карт юрского и мелового периодов Западно-Сибирской равнины в масштабе 1 : 5 000 000. – Тюмень : ЗапСибНИГНИ, 1976. – 85 с.
3. Подобина В. М. Фораминиферы и биостратиграфия верхнего мела и палеогена Западной Сибири. – Томск : ТГУ, 2009. – 432 с.
4. Агалаков С. Е., Кудаманов А. И., Маринов В. А. Предпосылки к пересмотру региональной литофациальной и стратиграфической моделей кузнецовского и ипатовского горизонтов Западной Сибири» // Пути реализации нефтегазового потенциала Ханты-Мансийского автономного округа : материалы двадцатой науч.-практич. конф. – Ханты-Мансийск : «Изд-дтНаукаСервис» (в печати).
5. Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири (г. Новосибирск, 2003 г.). – Новосибирск : СНИИГГиМС, 2005. – 114 с.

© С. Е. Агалаков, А. И. Кудаманов, В. А. Маринов, 2017