

ГЕОЛОГИЯ И НЕФТЕНОСНОСТЬ ЗАПАДА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

(Сборник статей)



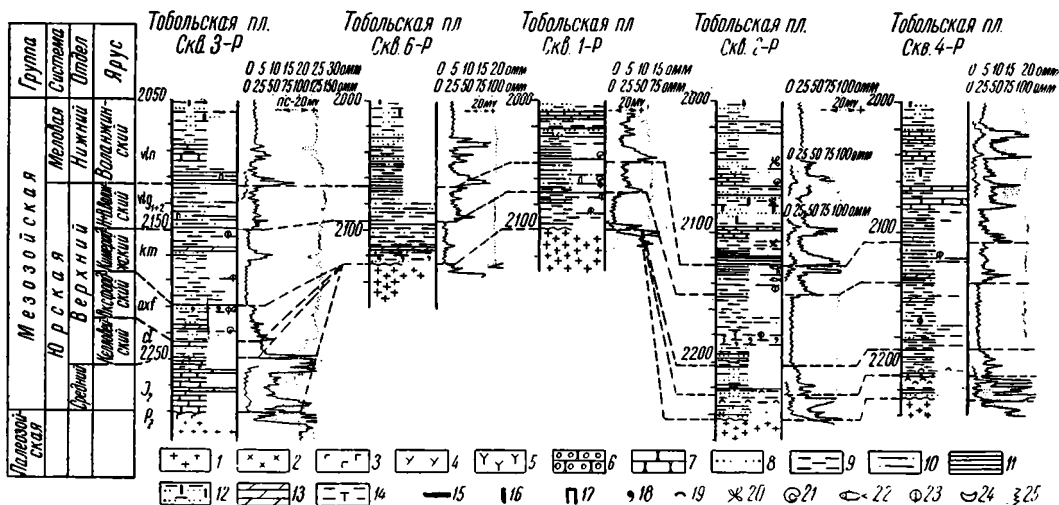
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1959

Геология и нефтеносность запада Западно-Сибирской низменности

В. С. Кравец

ЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ УВАТ-ТОБОЛЬСКОГО РАЙОНА

С юрскими отложениями в Западно-Сибирской низменности связан ряд признаков нефти, поэтому наиболее детальное расчленение разрезов особенно важно при структурных построениях и корреляции разрезов скважин.



Фиг. 1. Сопоставление разрезов юрских

1 — гранит; 2 — микропегматит; 3 — основные эффузивы; 4 — туфы основных и средних магм; 10 — аргиллит алевроитовый, битуминозный; 11 — аргиллит битуминозный, сланцеватый; 12 — гиллит известковый; 13 — прослой угля; 14 — сидерит; 15 — пирит; 16 — глауконит; 17 — пелит; 18 — глауконит; 19 — пелит; 20 — глауконит; 21 — пелит; 22 — глауконит; 23 — пелит; 24 — остракоды;

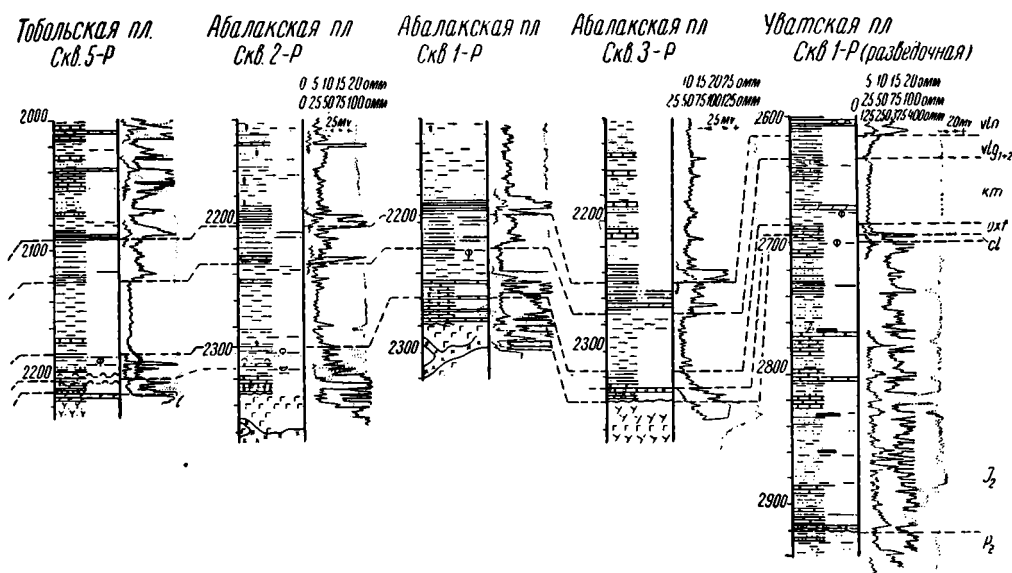
В 1957—1958 гг. во ВНИГРИ проводилась палеонтологическая и петрографическая обработка керна глубоких разведочных скважин Тобольской, Абалакской и Уватской площадей Тюменского геологического управления. Результаты обработки изложены в настоящей статье. Петрографическое изучение в шлифах пород Абалакской площади, минералогические анализы и определения глинистых минералов выполнены Е. Н. Ивановой, определения фауны аммонитов и пелеципод — М. С. Месежниковым. Изучение фораминифер проводилось С. А. Беляевской под руководством Л. Г. Даин. Кроме того, использо-

ваны палеонтологические определения, выполненные в ЦНИЛ треста «Тюменьнефтегеология».

В Уват-Тобольском районе юра вскрыта десятью глубокими разведочными скважинами на Тобольской, Абалакской и Уватской площадях и Уватской опорной скважиной см. фиг. 1. Наиболее полный разрез пройден Уватской разведочной скв. 1-Р. Здесь, на глубине 2920 м, выше темно-серых плотных аргиллитов с прослоями окремненных алевролитов и органогенно-обломочных известняков палеозойского, по-видимому пермского (?), возраста залегает угленосная толща средней юры с горизонтом песчаников и гравелитов в основании. Вверх по разрезу континентальные алевролитово-аргиллитовые породы сменяются аргиллитами верхней юры с морской фауной.

На Тобольской и Абалакской площадях юрские отложения залегают на размытой поверхности изверженных пород и туфов.

Палеозойский фундамент на Тобольской площади представлен светло-розовыми и светло-серыми лейкократовыми гранитами. Только



отложений Уват-Тобольского района.

5 — туфы кислых магм; 6 — конгломерат и гравелит; 7 — песчаник; 8 — алевролит; 9 — аргиллит; микро- и тонкослоистое преслаивание аргиллитов, алевролитов и сидерита; 13 — мергель; 14 — арлеяпопы; 20 — растительные остатки; 21 — аммониты; 22 — рыбные остатки; 23 — фораминиферы; 26 — следы червей.

в южной части (скв. 5-Р) вскрыты хлоритизированные основные эффузивы и литокристаллокластические туфы кварцевого порфира.

На Абалакской площади юрские отложения залегают с размывом на сильно измененных, хлоритизированных и карбонатизированных основных эффузивах типа диабазов и плагиоклазовых порфиритов, пронизанных, по-видимому, жилами и дайками микропегматитов, гранит-порфиром. В скв. 3-Р, на северо-западном крыле Абалакской структуры, юра залегает на кристаллолитокластических туфах средней и основной магмы.

В Уват-Тобольском районе, как и почти на всей территории Западно-Сибирской низменности, средняя юра представлена континентальными отложениями, а верхняя морскими.

СРЕДНЯЯ ЮРА

Отложения средней юры, охарактеризованные спорами и пылью, вскрыты только Уватской опорной и Уватской разведочной скв. 1-Р.

На Тобольской площади к средней юре условно, по положению в разрезе, отнесены песчаники и гравелиты интервала 2244—2289 м (скв. 3-Р). Песчаники белые, полевошпатово-кварцевые, неслоистые с каолинитово-кремнистым цементом, явно континентального происхождения. В Уватской опорной скважине юра пройдена с незначительным отбором керна. Наиболее полно разрез вскрыт Уватской разведочной скв. 1-Р. Приводим его характеристику.

Средняя юра в Уватской разведочной скв. 1-Р выделена в интервале 2697—2920 м и представлена угленосной толщей. Толща состоит из переслаивающихся аргиллитов, алевролитов и песчаников с остатками *Coniopteris maakiana* (Heer) Prugn., *Pityophyllum nordenskioldii* Heer и среднеюрским комплексом пылицы и спор.

Нижняя граница среднеюрских отложений четко устанавливается по резкому изменению литологического состава и присутствию горизонта песчаников и гравелитов в основании. Верхняя граница из-за недостаточного отбора керна осталась неустановленной и проведена условно.

По литологическому составу с учетом электрокаротажной характеристики среднюю юру в этой скважине можно расчленить на три части.

Нижняя часть (горизонт песчаников и гравелитов) пройдена Уватской разведочной скв. 1-Р в интервале 2887—2920 м. Это светло-серые («белесые») полимиктовые плохо отсортированные песчаники с гравием и галькой кремнистых пород, кварцитов, плагиогранитов, микропегматитов, слюдисто-кварцевых сланцев, пелитизированных полевых шпатов, в том числе и микроклина. Песчаники цементируются глинистым, кремнистым и карбонатным цементом. Вверх по разрезу зернистость песчаников уменьшается. Появляются пачки тонкого переслаивания алевролитов и аргиллитов, обогащенных обугленными растительными остатками. Аргиллиты преимущественно каолинитово-гидрослюдистого состава.

Горизонт песчаников и гравелитов на электрокаротажной диаграмме отмечается резко дифференцированной кривой *КС* с колебаниями *КС* от 15 до 50 ом и депрессией *ПС* в 15—25 мв.

Средняя часть (горизонт алевролитов и аргиллитов с углем) пройдена в интервале 2824—2887 м. Для нее характерны темная окраска, очень тонкая полосчатая текстура пород, насыщенность обугленными растительными остатками и прослой угля. Полосчатая текстура обусловлена горизонтально-параллельной, реже косой, микрослоистостью пород.

Кроме микрослоистых разностей, наблюдаются неслоистые аргиллиты гидрослюдистого и каолинитово-гидрослюдистого состава с обильными обугленными растительными остатками. Из сингенетических минералов характерны пирит и сидерит. Сидерит встречается в виде мелких овальных зерен и приурочен преимущественно к каолинитовым аргиллитам.

В микрослоистых алевролитах интервала 2879—2886 м А. И. Киричковой определены остатки папоротника *Coniopteris maakiana* (Heer)

Р г у п. и хвойного *Pityophyllum nordenskioldii* Неег. Ранее *Pityophyllum nordenskioldii* Неег был определен А. Н. Криштофовичем из среднеюрских отложений Тюменской опорной скважины, где он был встречен вместе с *Cladophlebis denticulata* В р о г н.; *Coniopteris maakiana* Неег (Р г у п.) был обнаружен из средней юры Ярской скв. 3-Р с глубины 1511—1515 м. Этот же вид характерен для средней юры в других районах Западно-Сибирской низменности.

Горизонт алевролитов и аргиллитов с углем выделяется на электрокаротажной диаграмме незначительными колебаниями ПС, высокими значениями КС и резкой дифференциацией кривой КС.

Верхняя часть (горизонт алевролитов, песчаников и аргиллитов) пройдена в интервале 2696—2824 м. Благодаря развитию светло-серых, почти белых, алевролитов и песчаников она отличается от средней части более светлой окраской, хотя среди аргиллитов преобладают темно-серые, почти черные разности. Изменяется характер переслаивания пород. Вместе с микрослоистыми и тонкослоистыми разностями наблюдаются пачки песчаников и алевролитов до 10 м мощности. Три такие пачки отделяются друг от друга пачками тонкого переслаивания алевролитов и аргиллитов.

Тонкослоистые породы в верху рассматриваемой части разреза отличаются преобладанием волнистой, неправильной линзовидной и косой слоистости, указывающей на осадконакопление в условиях подвижной водной среды. Отлагавшиеся осадки частично размывались. Особенно отчетливо следы внутриформационного размыва заметны в песчаниках с глубины 2800—2806 м.

В верхней, как и в средней части, средней юры присутствуют прослои угля. Песчаники и алевролиты насыщены мелким растительным детритом. Крупные углефицированные обрывки растений в отличие от средней части встречаются редко.

В интервале 2730—2736 м В. С. Малявкиной был обнаружен очень скудный среднеюрский спорово-пыльцевой комплекс.

Верхняя часть разреза на электрокаротажной диаграмме отличается от средней меньшей дифференциацией кривой КС, на которой пики резкого увеличения кажущегося сопротивления до 50—75 ом разделяются 20—30-метровыми пачками пород с колебаниями КС в 10—15—18 ом. Кривая ПС слабо дифференцирована, с отдельными депрессиями около 20 мв.

Кровля средней юры точно не установлена. Условно она проведена по подошве пласта песчаника в основании аргиллитовой толщи, выраженного на электрокаротажной диаграмме депрессией ПС.

В Уватской опорной скважине, судя по электрокаротажной диаграмме, вскрыт разрез средней юры, соответствующий верхней и средней частям разреза Уватской разведочной скв. 1-Р.

ВЕРХНЯЯ ЮРА

Верхняя юра представлена морскими, преимущественно глинистыми осадками. Среди них условно, по положению в разрезе, выделяются отложения келловейского яруса. Установлено присутствие фаунистически охарактеризованных отложений оксфордского, кимериджского и нижне-волжского ярусов. Отсутствие перерыва между осадками нижне-волжского и валанжинского возраста позволяет говорить о наличии верхне-волжского яруса.

Келловейский ярус. В керне скважин Уват-Тобольского района фауны, характерной для келловейского яруса, не обнаружено. По положению в разрезе к келловейскому ярусу отнесены песчаники и аргиллиты с растительным детритом и скоплениями пелеципод, покрывающиеся пачкой аргиллитов и алевролитов с аммонитами и фораминиферами оксфорда.

Рассматриваемые отложения на Тобольской и Абалакской площадях вскрыты только на крыльях структур и ложатся с размывом на палеозойский фундамент, а в скв. 3-Р Тобольской площади — на континентальные песчаники средней юры?

В основании келловей ? залегают мелкогалечные конгломераты (скв. 5-Р Тобольской площади) или гравелиты и разнозернистые песчаники (скв. 2-Р Тобольской, 3-Р Абалакской площадей). Конгломераты состоят из слабо окатанных обломков хлоритизированных основных эффузивов, красноватого микропегматита, черных аргиллитов. Галька сцементирована песчано-алевритовым цементом, содержащим значительное количество хлорита. На отдельных участках цемент песчано-известковистый. Песчаники полимиктовые. Обломочный материал в них плохо отсортирован и сцементирован глинистым, или хлоритово-глинистым цементом. В последнем случае песчаники имеют зеленовато-серую окраску. Песчаники содержат обугленный растительный материал, мелкие обломки белемнитов и створок пелеципод, что явно указывает на прибрежно-морские условия осадкообразования.

Выше появляются микрослоистые алевролиты и аргиллиты со скоплениями растительного детрита на плоскостях напластования. Заканчивается разрез коричневато-черными аргиллитами, переполненными створками пелеципод. Из них определены *Pecten (Entolium) aff. demissum* Goldf., *Oxytoma inaequivalvis* (Sow.) (определения М. С. Месежникова). Пелециподы точного указания возраста не дают.

На электрокаротажных диаграммах по сравнению с вышележащими отложениями породы келловей выделяются пониженными значениями спонтанной поляризации. Исходя из этого, можно предполагать, что в Уватской разведочной скв. 1-Р келловей ? соответствует слой, залегающий в интервале 2691—2698 м, который пройден без отбора керна. На электрокаротажной диаграмме он выражен депрессией на кривой *ПС* и резким повышением кажущегося сопротивления по сравнению с вышележащими аргиллитами, которые охарактеризованы почти нерасчлененными кривыми *КС* и *ПС*.

Мощность келловей ? колеблется от 0 на сводах структур до 19 м на крыльях.

Оксфордский ярус. Ярус представлен пачкой аргиллитов и алевролитов с пелециподами и белемнитами. Реже встречаются аммониты, мелкие гастроподы, остракоды. Наиболее полно из этой части разреза керн отобран в скв. 3-Р и 5-Р Тобольской площади. Здесь вскрыты аргиллиты и алевролиты темно-серой, зеленоватой окраски. Присутствуют прослойки разнозернистых глинистых песчаников и линзы сидерита.

Темно-серые аргиллиты имеют гидрослюдистый состав, неясно выраженную слоистость и содержат от 8 до 17% алевроитового материала. Зеленовато-серые разности хорошо и тонко отмучены и обладают плитчатой отдельностью. В аргиллитах в обилии встречаются створки пелеципод, образуя отдельные прослойки глинистого ракушняка. Там, где остатки пелеципод отсутствуют, аргиллиты известковистые или очень слабо известковистые.

Алевролиты глинистые, тонкослоистые. На плоскостях напластования содержат скопления растительного детрита и чешуйки слюды. В скважинах Абалакской площади в нижней части разреза существенную роль играет песчаный материал, появляющийся в виде примеси в алевроитовых аргиллитах и алевролитах, а также в виде прослоев разнозернистого глинистого песчаника.

Оксфордский ярус развит на крыльях структур. На своде Тобольской структуры он отсутствует (скв. 1-Р, 6-Р). На восточном ее крыле содержит крупный песчаный кварцевый материал (скв. 5-Р), на западном крыле осадки более тонкозернисты.

На своде Абалакской структуры оксфорд представлен базальным песчаником. В Уватской разведочной скв. 1-Р из-за отсутствия керн отложения оксфорда не установлены, но следует полагать, что они присутствуют и, по-видимому, в известково-глинистой фации, составляя нижнюю часть выделяемой по каротажу аргиллитовой верхнеюрской толщи.

Мощность оксфордского яруса изменяется от 0 до 25 м.

Фауна, встречаемая в описанных отложениях, обычно имеет плохую сохранность и не поддается определению с точностью до вида. Из аммонитов был определен только *Cardioceras* ex gr. *cordatum* Sow. из интервала 2205—2217 м скв. 3-Р Тобольской площади, указывающий на нижне-оксфордский возраст. В скв. 5-Р Тобольской площади, в интервале 2187—2196 м встречены *Oxytoma* cf. *inaequivalis* (Sow.), *Terebratula*, в скв. 2-Р Абалакской площади *Parallelodon* sp. (определение М. С. Месечникова). Фораминиферы обнаружены в Тобольских скв. 3-Р и 5-Р и в Абалакской скв. 2-Р. Комплекс фораминифер очень бедный, и раковины имеют плохую сохранность. Из интервалов 2219—2231, 2205—2217 м скв. 3-Р Тобольской площади определены *Haplophragmoides validus* Dain, *Recurvoides disputabilis* Dain sp. n., *Ammobaculites* sp. sp., *Trochammina* sp., *Verneuilina micra* Kozireva; из скв. 5-Р (интервал 2176—2187 м) *Haplophragmoides* sp. sp., *Recurvoides disputabilis* Dain sp. n., *Trochammina* ex gr. *omskensis* Kozireva, *Verneuilina* aff. *micra* Kozireva, *Spiroplectammina* sp., *Recurvoides disputabilis* Dain sp. n., *Verneuilina micra* Kozireva, *Spiroplectammina* характерны для отложения оксфордского яруса северных (ст. Обская) и южных районов Западно-Сибирской низменности.

Кимериджский ярус. Пачка аргиллитов и алевролитов с фораминиферами и аммонитами оксфорда вверх по разрезу сменяется пачкой темно-серых алевроитистых аргиллитов. Как и отложения оксфорда, темно-серые аргиллиты содержат остатки пелеципод и белемнитов. В отличие от нижележащей пачки в них в большем количестве появляются раковинки лингул. Комплекс фораминифер и аммониты, найденные в аргиллитах, позволяют отнести их к кимериджскому ярусу.

По фауне кимериджские отложения наиболее отчетливо выделяются на Тобольской площади. Они представлены темно-серыми, в различной степени известковистыми гидрослюдистыми, неяснослоистыми аргиллитами. Аргиллиты имеют неровный раковистый излом и содержат примесь алевроитового материала. Изредка встречаются маломощные прослои черных тонкослоистых плитчатых аргиллитов, мергелей и алевролитов. Алевролиты серые и темно-серые глинистые, в нижней части разреза глауконитовые. Глауконитом обогащены и отдельные прослои аргиллитов (скв. 6-Р, 3-Р, 2-Р Тобольской площади, скв. 2-Р Абалакской площади). Мергели темно-серые, крепкие, по цвету неотличимы от аргиллитов.

На каротажной диаграмме пачка аргиллитов четко выделяется постоянством кривой *ПС* и незначительными колебаниями *КС*. Значения кажущегося сопротивления резко уменьшаются по сравнению с подстилающими и покрывающими слоями. В среднем величина их колеблется в пределах 2—4 *омм*. Аргиллиты вскрыты всеми скважинами Тобольской и Абалакской площадей. Мощность их изменяется от 28 до 64 *м*, в Уватской разведочной скв. 1-Р не менее 54 *м*. Рассматриваемые отложения охарактеризованы пелециподами *Pseudomonotis* ex gr. *echinata* (S o w.) (определение Т. Ф. Зайцевой), *Aucella pallasii* K e y s., *Aucella rugosa* F i s c h., *Entolium* sp., *Camptonectes lens* (S o w.), *Lima* sp. (определение П. Н. Герасимова), *Astarte* sp., *Aucella* sp. ind. (определение М. С. Месежникова) и плохой сохранности аммонитом *Rasenia* (?) (М. С. Месежников). Фауна пелеципод не дает точного указания на возраст. *Rasenia* характерны для нижнего кимериджа.

В пачке темно-серых аргиллитов на Тобольской площади выделяется несколько комплексов фораминифер. Так в скв. 1-Р в нижних 3 *м* интервала 2064,9—2077,9 *м* обнаружен комплекс с *Cristellaria (Lenticulina) sibirensis* K o z i r e v a. Здесь же присутствуют *Cristellaria (Lenticulina)* aff. *hoplites* W i s n i o w s k i, *C.* ex gr. *münsteri* (R o e m e r), *C. oppeli* S c h w a g e r, *C. oculus-avis* D a i n sp. n., *C.* cf. *suprajurassica* S c h w a g e r, *C. splendida* D a i n sp. n., *C.* cf. *vara* B e l a j a e v s k a j a sp. n., *Saracenaria* aff. *pravoslavlevi* F u r s s. et P o l., *Lagena* ex gr. *hispida* R e u s s, *Pseudoglandulina* cf. *tutkowski* M j a t l., *Globulina* sp.

Вид *Cristellaria (Lenticulina) sibirensis* K o z i r e v a выделен В. Ф. Козыревой как зональный для нижнего кимериджа южной половины Западно-Сибирской низменности. В нашем материале комплекс фораминифер очень скудный, *Cristellaria (Lenticulina) sibirensis* K o z i r e v a отмечена в количестве меньше 5 экземпляров, поэтому только предположительно эти слои можно отнести к нижнему кимериджу.

Другой комплекс с *Lenticulina initalilis* Z a s p e l o v a, *L. tersa* D a i n sp. n., *L.* ex gr. *münsteri* (R o e m e r), *L. vara* B e l a j a e v s k a j a sp. n., *L. splendida* D a i n sp. n., *Saracenaria subsuta* B e l a j a e v s k a j a sp. n. прослеживается в скважинах Тобольской, Абалакской площадей. По наличию в нем *Lenticulina tersa*, *L. undosa*, *Saracenaria subsuta*, а также *Ceratocamcris ambitiosus*, определенных Л. Г. Даин в материале Н. П. Михайлова, из скв. 6 ст. Обской вместе с *Amboeceras kitchini* S a l f. слои с вышеуказанным комплексом относим к кимериджу, считая преждевременным выделять подъярусы на данной стадии изученности.

На Абалакской площади в большом количестве встречены *Pseudolamarckina* sp. (в интервалах 2233—2243, 2224—2233 *м* скв. 1-Р и 2270—2282 *м* скв. 2-Р). В единичных экземплярах *Pseudolamarckina* sp. были отмечены в верхней части пачки темно-серых аргиллитов скв. 4-Р Тобольской площади (интервал 2145—2153,8 *м*).

Pseudolamarckina sp. из разреза Абалакской площади очень сходна с видом *Ps. lopsiensis* D a i n sp. n., хотя до тщательной палеонтологической обработки полное тождество этих видов не установлено. Вид *Ps. lopsiensis* D a i n sp. n. в массовом количестве был обнаружен Л. Г. Даин в коллекциях М. С. Месежникова из басс. р. Вольи вместе с верхнекимериджским аммонитом *Aulacostephanus* ex gr. *undorae* P a v l. В скв. 159 выделялась зона *Pseudolamarckina lopsiensis* в интервалах 95,5—131 *м*, а на глубине 98 *м* обнаружен *Aulacostephanus* ex gr. *undorae* P a v l.

В разрезах нижнего кимериджа северных районов встречались только единичные экземпляры *Pseudolamarckina lopsiensis* D a i n sp. n. вместе с *Ceratocancris ambitiosus* D a i n sp. n.

В скв. 1-Р Абалакской площади массовое количество *Pseudolamarckina* sp. приурочено к средней части интервала 2233,35—2243 м и в несколько меньшем количестве (от 10 до 20 экземпляров) обнаружены вместе с *Ceratocancris ambitiosus* D a i n в верхней части того же интервала. В интервале 2224—2233 м встречены только единичные *Pseudolamarckina* sp. n.

Таким образом, характер распространения вида *Pseudolamarckina* sp. по разрезу скв. 1-Р Абалакской площади не соответствует распространению *Pseudolamarckina lopsiensis* в северных районах Западно-Сибирской низменности. Возможно, причина несоответствия заключается в перевернутости керна, а с другой стороны, не исключена возможность, что распространение обнаруженного на Абалакской площади вида *Pseudolamarckina* sp. не ограничивается лишь верхним кимериджем. Тем более, что в интервале 2217—2224 м скв. 1-Р встречен плохой сохранности аммонит, определенный М. С. Месежниковым как *Rasenia* (?). Представители *Rasenia* характерны для нижнего кимериджа. Это еще раз убеждает в преждевременности выделения подъярусов кимериджа на данной стадии изучения остатков фауны.

В Уватской разведочной скв. 1-Р фораминиферы обнаружены в интервалах 2669—2675, 2636—2642 м. Комплекс состоит преимущественно из представителей *Cristellaria* (*Lenticulina*), среди которых отмечаются *Cristellaria* (*Lenticulina*) ex gr. *inflata* W i s n i o w s k i, *C. ex gr. greisli* D u b r o v s k a j a, *C. aff. tersa* D a i n sp. n., *C. ex gr. münsteri* (R o e m e r).

Волжские ярусы. К волжским отложениям отнесена пачка коричнево-черных, сильно битуминозных аргиллитов с обильными рыбными остатками, крючочками головоногих моллюсков и лингулами. В ней встречаются редкие и плохой сохранности раковины аммонитов и обломки растров белемнитов.

Пачка коричнево-черных аргиллитов вскрыта шестью скважинами Тобольской и всеми скважинами Абалакской площадей. Аргиллиты сильно битуминозные, слюдистые, как неслоистые, так и слоистые, алевроитовые. Содержат единичные прослои мергелей такого же цвета.

Аргиллиты состоят из параллельно ориентированных чешуйчатых минералов группы гидрослюд и тонкодисперсного кластического материала. Они имеют смешанную зернисто-чешуйчатую структуру и сланцеватую текстуру, подчеркиваемую ориентировкой чешуй мусковита и включениями органического вещества. Органическое вещество имеет красновато-бурую окраску. Окрашивает основную глинистую массу пород и образует удлинённые волнисто-изогнутые прозрачные скопления, расположенные параллельно слоистости. В аргиллитах постоянно присутствует алевроитовый материал в количестве от 4—6 до 23—25% и до 2% песчаного материала.

Алевроитовый материал состоит из угловатых зерен кварца, в различной степени раскристаллизованных кремнистых обломков, а также мусковита и полевых шпатов. В составе легкой фракции содержание кварца колеблется от 71 до 82%, полевых шпатов от 10 до 18%, кремнистых обломков от 2,5 до 7,5% (3—8%). Встречаются следы хлорита, глауконита. Среди полевых шпатов отмечаются довольно свежие калиевые шпаты, в том числе с микроклиновой решеткой, кислые и в незначительном количестве средние плагиоклазы. Тяжелая фракция на 70—90% состоит из

рудных (пирита, лейкоксена и черных рудных), из которых пириту принадлежит 85—97%.

Из прозрачных нерудных минералов циркон содержится в количестве 2—8%, рутил — 2—6,5%, титанистые — 4—8,5%, минералы группы эпидота и гранат в количествах 0,5—2%, роговая обманка, пироксен, турмалин присутствуют в единичных зернах и редко составляют 0,5%.

Сингенетические минералы представлены пиритом, образующим микросферические формы и скопления.

Отдельные прослои аргиллитов содержат тонкозернистый карбонатный материал, образующий неправильной формы скопления на отдельных участках.

Аргиллиты в обилии содержат рыбные остатки и крючки головных моллюсков. Встречающиеся здесь аммониты обычно плохой сохранности. На Тобольской площади в скв. 1-Р в интервале 2058—2064 м И. Г. Климовой определены *Dorsoplanites* sp. ind., а в скв. 4-Р интервал 2124—2131 м М. С. Месежниковым *Virgatites* (? *Zaraskites*) sp. ind., указывающие на нижневолжский ярус. Находки аммонитов приурочены к средней части пачки. В этой же части разреза найдены песчанистые фораминиферы. Комплекс фораминифер очень бедный, состоит в основном из раковин неопределимых до вида представителей рода *Haplophragmoides*. В небольшом количестве встречается *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l). В. С. Заспеловой *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l) был выделен как зональный вид для нижневолжских отложений Ганькинской скважины.

В Тюменской опорной скважине, расположенной южнее изучавшегося нами разреза, В. И. Романова выделила микрофаунистическую зону с *Ammodiscus tenuissimus* G ü m b e l и *Ammobaculites haplophragmoides* F u r s s. et P o l. Комплекс фораминифер Тюменской опорной скважины, кроме песчанистых форм, содержит значительное количество форм с известковистой раковиной, принадлежащих родам *Cristellaria*, *Saracenaria*, *Lagena*.

Еще более богатый комплекс известковистых фораминифер в нижневолжских отложениях, обнаружен юго-восточнее Тобольска на Вяткинской площади. В скв. 4-Р в интервале 1725—1732 м в серых алевролитистых мергелях вместе с *Loripes fischerianus* (O r b.) Е. С. Бодиной определен комплекс фораминифер, состоящий преимущественно из известковистых форм рода *Cristellaria* и *Saracenaria* aff. *pravoslavlevi* F u r s s. et P o l. Песчанистые формы присутствуют в нем в незначительном количестве.

По-видимому, своеобразие Тобольского комплекса фораминифер обусловлено фациальными, а не возрастными особенностями.

В верхней части рассматриваемой пачки ни фораминиферы, ни другая фауна не была встречена. Отсутствие перерыва между отложениями с фауной нижневолжского яруса и слоями с фауной валанжина позволяет считать возраст описываемой пачки ниже- и верхневолжским.

На Абалакской площади макрофауна нижневолжского или верхневолжского ярусов не обнаружена. Комплекс фораминифер идентичен встреченному на Тобольской площади, аналогичен и литологический состав пород. Поэтому отложения волжских ярусов выделяются на основании данных микрофауны и сопоставления с разрезами Тобольской площади по каротажу. На Уватской разведочной площади отложения волжских ярусов выделены условно по каротажу между черными сланцеватыми битуминозными аргиллитами с фауной *Aucella volgensis* L a h.

и пачкой темно-серых алевролитистых аргиллитов с фораминиферами киме-риджа.

Верхняя граница волжских ярусов на Тобольской площади проводится по подошве пачки коричневатых сланцеватых битуминозных аргиллитов с рыбными остатками, из которой в скв. 3-Р (интервал 2008—2110 м) определен *Polyptychites* sp. Битуминозные аргиллиты валанжина по внешнему виду очень сходны с волжскими, но отличаются от последних резко выраженной сланцеватостью, очень гладкими плоскостями разломов, микрослоистостью, меньшей слюдистостью и черной окраской.

Мощность волжских ярусов на Тобольской площади колеблется от 23 до 35 м, на Абалакской площади от 25 до 29 м.

Таким образом, имеющийся материал позволил выделить в отложениях верхней юры четыре пачки, возраст трех из них доказан фаунистически, возраст же четвертой, относимой к келловее, определен условно по положению в разрезе.

ЛИТЕРАТУРА

Богатикова В. К., Галкина С. И., Дубровская Н. Ф., Киселева О. Т., Ровнина Л. В., Таначева М. И. и Шеянова Н. Б. О стратиграфической схеме мезо-кайнозойских отложений западной части Западно-Сибирской низменности. Тр. Межведомственного совещания по стратиграфии Сибири, 1957.

Дервиз Т. Л. К стратиграфии юрских отложений юго-восточной части Западной Сибири. Тр. Межведомственного совещания по стратиграфии Сибири, 1957.

Козырева В. Ф. Стратиграфия верхней юры и валанжина Западно-Сибирской низменности. Тр. Межведомственного совещания по стратиграфии Сибири, 1957.

Липман Р. Х. и Романова В. И. Стратиграфическое расчленение верхнеюрских, меловых и третичных отложений по Тюменской опорной скважине 1-Р на основании изучения микрофауны. Материалы по геологии и полезным ископаемым. Мат. ВСЕГЕИ, нов. сер., вып. 9, геология, 1955.

Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. Гос. союзный Западно-Сибирский нефтегазоводный трест, М., 1957.
