

СЕРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ

Журнал основан

в июле 1936 года

Выходит 12 раз в год

Москва · «Наука»

№ 6

ИЮНЬ • 1989

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Акад. **Б. С. Соколов** (главный редактор),
член-корр. АН СССР **О. А. Богатиков**, докт. геол.-мин. наук **Н. А. Богданов**,
докт. геол.-мин. наук **Ю. Б. Гладенков**, акад. **В. А. Жариков**, член-корр. АН
СССР **А. Л. Книппер**, докт. геол.-мин. наук **В. И. Кононов**, акад. **Н. П. Ла-
вёров**, член-корр. АН СССР **А. П. Лисицын**, член-корр. АН СССР **А. А. Ма-
ракушев**, член-корр. АН СССР **А. С. Марфунин** (заместитель главного ре-
дактора), докт. физ.-мат. наук **А. В. Николаев**, докт. геол.-мин. наук
В. П. Петров, докт. геол.-мин. наук **А. Ю. Розанов**, докт. геол.-мин. наук
М. А. Семихатов (заместитель главного редактора), акад. **Е. М. Сергеев**,
член-корр. АН СССР **В. Н. Страхов**, канд. геол.-мин. наук **В. И. Финько**
(ответственный секретарь), член-корр. АН СССР **К. Р. Чепиков**, член-корр.
АН СССР **П. Ф. Швецов**, докт. хим. наук **Ю. А. Шуколюков**, акад.
А. Л. Яшин

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Маракушев А. А.</i> Новый принцип систематики изверженных пород	3
<i>Стафеев К. Г.</i> Условия формирования раннекаменноугольных тоналитовых се- рий Чешского и Центрального Французского массивов	28
<i>Новиков В. М., Иваненко В. В., Карпенко М. И., Колосков А. В.</i> Возраст моло- дого вулканизма юго-востока Индокитая	39
<i>Герман Л. Л.</i> Пульсация Земли и пластинчатые дайки в офиолитах	45
<i>Жданов В. В.</i> Геологическое строение Мадагаскарского кристаллического мас- сива	60
<i>Александров В. К., Мазукабзов А. М., Бойко Ю. И., Богарев Г. А., Калини- на В. И.</i> Анайская структура Западного Прибайкалья	71
<i>Ахметьев М. А., Шевырева Н. А.</i> Флора цагайянского типа в Призайсанье (Вос- точный Казахстан)	80
<i>Кучеренко И. В.</i> Позднепалеозойская эпоха золотого оруденения в докембрий- ском обрамлении Сибирской платформы	90

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 551.761.762(571.56)

ГАЛАБАЛА Р. О., ДАНИЛОВ В. Г., ПОЛУБОТКО И. В., РЕПИН Ю. С.

ПОГРАНИЧНЫЕ ТРИАСОВО-ЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ
ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЛЕНО-АНАБАРСКОГО ПРОГИБА

Геттанг-синемюрские отложения известны в пределах северного складчатого крыла Лено-Анабарского прогиба [1], на мысе Тумул в устье р. Оленек и на южном платформенном крыле прогиба, в бассейне среднего течения р. Бур, левого притока р. Оленек [2].

На мысе Тумул геттанг-синемюрские отложения представлены преимущественно аргиллитовой толщей мощностью до 56 м. Из интервала 21,5—34,5 м происходят остатки *Psiloceras olenekense* (Kipar.), указывающего на верхнюю часть зоны *Psiloceras planorbis* юрского стандарта. В верхней части (50 м от основания) найден обломок позднесинемюрского *Oxyptoceras*? sp. indet. По сборам М. Н. Вавилова из этой толщи И. В. Полуботко определены — *Veteranella* (*Glyptoleda*) aff. *subvexillata* Polub., «*Pseudomytiloides*» *sinuosus* Polub., *Camptonectes* ex gr. *triadicus* Nak., *Dimyodon* sp., *Lima* cf. *transversa* Polub.

В бассейне р. Бур к геттангу-синемюру отнесена 25-метровая толща аргиллитов, заключающая в нижних 10 м остатки *Oxytoma* ex gr. *sinemurensis* (Orb.), «*Pseudomytiloides*» *sinuosus* Polub., *Otapiria* sp., *Psiloceras* ex gr. *olenekense* (Kipar.). Из верхних 15 м указываются «*Pseudomytiloides*» cf. *sinuosus* Polub., *Oxytoma sinemurensis* (Orb.) и др.

В обоих случаях геттанг-синемюрские отложения [1—3] залегают со стратиграфическим перерывом на тумулской свите, коррелируемой со средненорийской зоной *Otapiria ussuriensis* северного стандарта триаса. Таким образом, подразумевается выпадение из разреза зон *Monotis scutiformis*, *M. ochotica* и *Tosapecten efimovae* норийского яруса.

При полевых исследованиях 1986 г. авторами установлены новые участки распространения геттанг-синемюрских отложений на междуречье Оленек-Келимяр, в зоне сочленения южного крыла Лено-Анабарского прогиба с Оленекским поднятием, и изучен непрерывный переход триасовых отложений к юрским, что позволяет уточнить их стратиграфические взаимоотношения. Этот переход изучен в бассейне р. Кыстык-Хая-Юряге в 10—12 км выше устья, в пределах Кыстыкской антиклинали, где обнажены оленекские, норийские, геттанг-синемюрские и плинсбахские отложения (рисунок). На размытой поверхности песчаных пастахской свиты (оленекский ярус) залегают:

1. Конгломераты полимиктовые мелкогалечные, линзами разногалечные до валунных. Галька представлена кремневыми породами, кислыми и средними вулканитами, кварцем, яшмоидами, кварцитовидными песчаниками и кварцитами. Цемент глинисто-карбонатный. В конгломерате часты скопления битой ракуши, среди которой определены *Pseudohalorella* ex gr. *sibirica* Dagys, *Piarorhynchia* sp. indet (1)¹. 0,1—0,3 м.

2. Песчаники серые мелкозернистые рыхлые с редкой галькой и линзами серых и бурых глин, включающих углефицированный растительный детрит. 0,4—0,5 м.

3. Линзовидно чередующиеся песчаники, алевролиты и глины табачно-бурой окраски с рассеянной галькой. Встречаются линзы хорошо сортированного гравия с глинисто-карбонатным цементом мощностью до 0,3 м, которые местами с размывом (размыт слой 2) залегают на базальных конгломератах. 0,2—0,4 м.

4. Песчаники серые и пепельно-серые мелкозернистые с редкой галькой. В подошве слоя много крупных раковин *Tosapecten efimovae* Polub., *Lima* sp. (2). 0,1—0,2 м.

5. Сложно чередующиеся алевролиты, песчаники и глины серые, темно-серые, пепельно-серые, бурые и желтые с линзами угля, гнездовидными скоплениями углефицированного растительного детрита и редкой рассеянной по всему слою галькой. В кровле встречаются крупные стяжения и линзы скорлуповатых известковистых песчаников с *Tosapecten efimovae* Polub., *Lima* ex gr. *transversa* Polub. (3). 1,5 м.

6. Аргиллиты темно-серые тонколистоватые. 0,2 м.

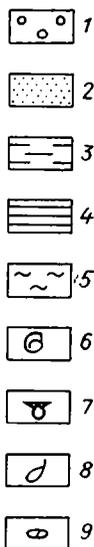
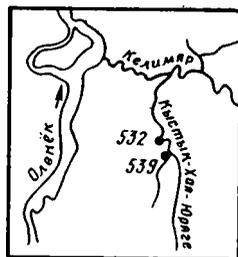
7. Алевролиты слегка песчаные скорлуповатые, включающие горизонт мелких тесно сближенных конкреций, в которых собраны *Kolytonectes* cf. *kedonensis* Polub., «*Pseudomytiloides*» *sinuosus* Polub. (таблица) (4). 0,1 м.

8. Аргиллиты темно-серые тонколистоватые. 1,1 м.

9. Алевролиты серые и буровато-серые ожелезненные, с горизонтом разобщенных сидеритовых конкреций, в которых найдены остатки аммонитов *Psiloceras vilgense* Chud. et Polub. P. cf. *planorbis* (Sow) и двустворки «*Pseudomytiloides*» *sinuosus* Polub., *Lima transversa* Polub. (5). 0,1 м.

¹ Соответствует номеру на колонке.

Система		Ю р а		Т р и а с		
Отдел	Ярус	Свита	Зона	Мощность		
Нижний	Оленек	Пастаская	Булунканская	Тосарестеп ефимова	2,4 - 2,9	1
					0,3	2
					1,1	3
					2,0	4
					1,0	5
					1,5	6
					1,5	7
					1,5	8
					1,5	9
					> 10	
					Плинебаз	Джангыйская
Синемюр						
Нижний						



Стратигический разрез верхнетриасовых и нижнеюрских отложений
 1 — конгломераты; 2 — песчаники; 3 — алевролиты; 4 — аргиллиты; 5 — глины; 6 — аммониты; 7 — двустворки; 8 — брахиоподы; 9 — карбонатно-сидеритовые конкреции

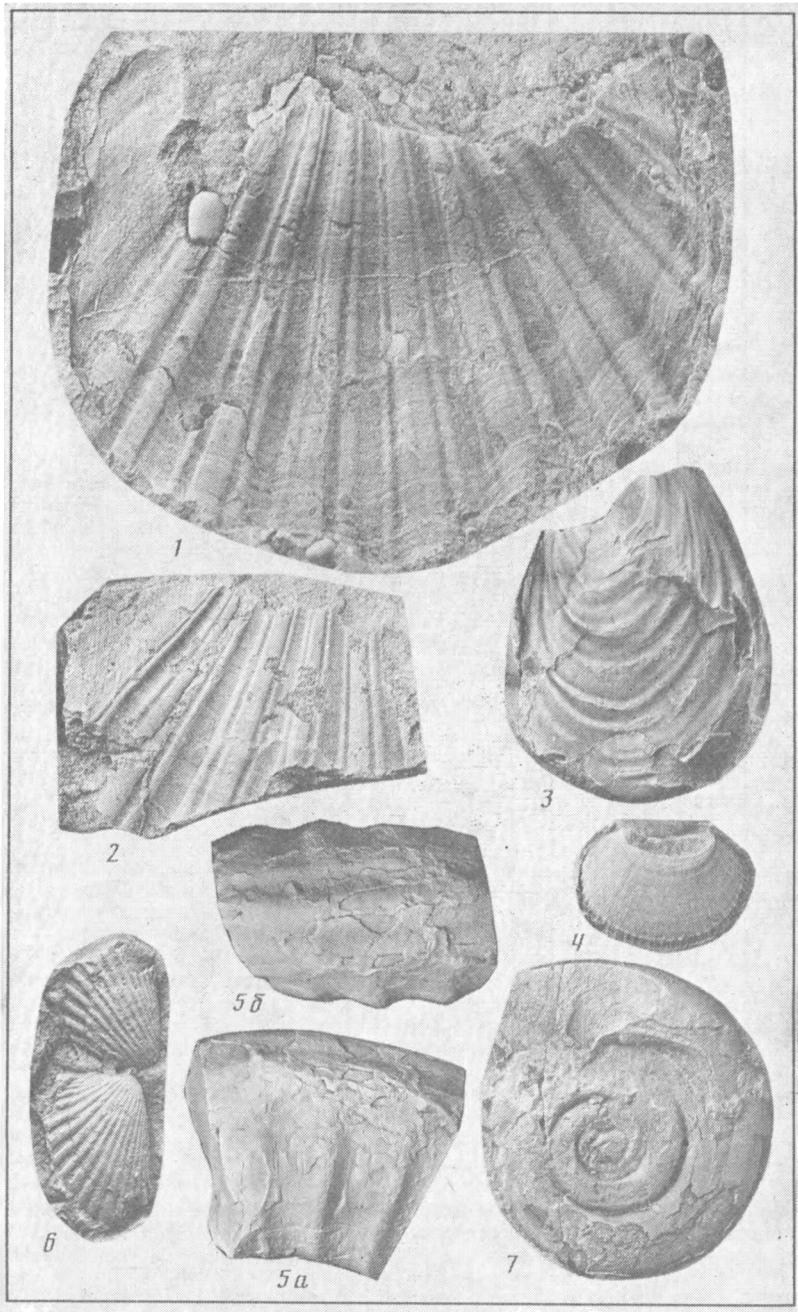
10. Аргиллиты темно-серые листоватые с тонкими (1—3 мм) линзовидными прослойками глин в верхней половине слоя. В верхней части собраны редкие «*Pseudomytiloides*» *sinuosus* Polub., *Psiloceras* cf. *olenekense* (Kipar.) (6). 2,0 м.

11. Аргиллиты темно-серые листоватые с редкими сидеритовыми конкрециями. В основании слоя встречен фрагмент ядра *Arietites* sp. (7), видимая мощность 1,0 м.

12. Аргиллиты ожелезненные выветренные. 1,5 м.

13. Песчаники известковистые слабосцементированные грязно-зеленовато-серого цвета с рассеянной галькой и гравием. Последние участками собраны в мелкие линзы мощностью 0,05—0,1 м. Местами в песчаниках присутствуют примазки глин буровато-серого цвета — продукты переотложения подстилающих пород. В песчаниках обильны остатки окаменевшей древесины, двустворок — *Harpa nodosus* Polub., *H. laevigatus* Orb., *Pleuromya galathea* Agas. и брахиопод *Rudirhynchia najahaensis* (Moiss.). 1,15—1,45 м.

В изученном разрезе слои 1—5 отвечают верхненорийской зоне *Tosarresten efimovae* и выделяются в качестве самостоятельной (булунканской) свиты, а слои 6—11 отвечают геттангу-синемюру и выделяются как кыстыкюрхская свита.



Фотоизображения раковин

1, 2. *Tosarecten efimovae* Polub.: 1 — экз. 840/1, отпечаток внешней поверхности левой створки, 2 — экз. 840/2, то же самое. Верхний норий, зона *Tosarecten efimovae*. 3. «*Pseudomytiloides*» *sinuosus* Polub. Экз. 840/3, наружное ядро левой? створки. Геттанг, зона *Psiloceras planorbis*. 4. *Kolumonectes* cf. *kedonensis* Polub. Экз. 840/4, наружное ядро правой створки. Геттанг, зона? *Primapsiloceras primulum*. 5. *Arietites* sp. indet. Экз. 840/5, а — вид сбоку, б — с вентральной стороны. Нижний синемюр. 6. *Lima transversa* Polub. Экз. 840/6, внутреннее ядро правой створки. Геттанг, зона *Psiloceras planorbis*. 7. *Psiloceras* cf. *planorbis* (Sow.). Экз. 840/7, вид сбоку. Геттанг, зона *Psiloceras planorbis*.

Булунканская свита (Тзб). Название по ручью Булункан. Стратотип — обрывы левого берега ручья Кыстык-Хая-Юряге в 11 км выше устья. Распространена вдоль южного и юго-восточного борта Лено-Анабарского прогиба. В стратотипе мощность свиты 2,4—2,9 м, на других участках — 3,5—4,0 м.

Булунканская свита со стратиграфическим перерывом залегает на размытой поверхности песчаников пастахской свиты оленекского возраста.

Кыстыкюряхская свита (*Jiks*). Название по ручью Кыстык-Хая-Юряге. Стратотип — там же, где и булунканской свиты. Распространена на востоке Лено-Анабарского прогиба. В стратотипе (см. слои 6—11 описанного разреза) мощность ее 4,5 м. На других участках при идентичном составе отложения свиты имеют большую мощность — на мысе Тумул до 56 м, в бассейне р. Бур — 25 м. По возрасту кыстыкюряхская свита отвечает геттанг-синемюру. При этом распределение остатков аммонитов по разрезу не исключает скрытый перерыв между слоями 10 и 11 в стратотипе свиты. В слое 10 найден нижегеттангский *Psiloceras cf. olenekense* (Kipar.), а непосредственно выше (слой 11) — нижнесинемюрский *Arietites sp.*, т. е. в разрезе, возможно, отсчитывая геттангские зоны *Alsatites liasicus* и *Schlotheimia angulata*.

Сходная картина установлена и на мысе Тумул, где непосредственно над пачкой аргиллитов, содержащих остатки *Psiloceras olenekense* (Kipar.) найден фрагмент синемюрского *Oxypoceras? sp. indet.* Кыстыкюряхская свита согласно, хотя и с резким литологическим контактом, залегает на булунканской и со стратиграфическим перерывом сменяется джангуйской свитой, скорее всего позднеплинбахского возраста. Булунканская свита по присутствию в ней остатков *Tosarepten efimovae* Polub. относится авторами к верхненорийской зоне *T. efimovae*. На южном крыле Лено-Анабарского прогиба с этой базальной свиты начинается крупный цикл седиментогенеза.

Аналогичное структурное положение, вещественный состав и мощность имеют отложения, установленные в бассейне среднего течения р. Бур, заключающие *Otapiria dubia* (Ichik.), *Ochotochlamys cf. gizhigensis* Polub., *Tosarepten sp.*, *Tancredia tuchkovi* Kipar., *Ochotomya anvensis* Polub., которые по аналогии с разрезом мыса Тумул были отнесены к тумулской свите и датированы средним норием (зона *Otapiria ussuriensis*) [3]. В отличие от разреза мыса Тумул в них не найдены *Halobia*, заканчивающие развитие в зоне *Monotis scutoformis*, а присутствие редких *Otapiria* и «*Ochotochlamys*» (родов, имеющих на северо-востоке СССР транзитное распространение в верхнем триасе и низах нижней юры) не может служить препятствием к отнесению отложений к самым верхам нижней юры. Можно предположить поэтому, что в определении возраста слоев, подстилающих геттангские отложения на р. Бур, была допущена ошибка, и они, как и в бассейне р. Кыстык-Хая, имеют позднеорийский возраст (зона *T. efimovae*).

Широкое распространение отложений зоны *Tosarepten efimovae* (т. е. аналогов булунканской свиты) установлено З. Б. Флоровой (объединение «Аэрогеология») в бассейне р. Эйекит.

И. В. Полуботко отсюда определен обильный комплекс двустворок, состоящий из *Oxytoma koniensis* Tuchk., *Otapiria? sp.*, *Tosarepten efimovae* Polub., «*Pseudomytiloides*» spp., *Palaeopharus burijii* Kipar., *Tancreda tuchkovi* Kipar., *Ochotomya terechovae* Polub., *Neoschizodus ex gr. rotundus* (Alb.), *Unionites sublettica* (Kipar.), *Cardita cloacina sibirica* Kipar. и брахиопод — *Pseudohalorella ex gr. sibirica* Dagys, *Piarorhynchia cf. formalis* Dagys (таблица). В этом районе между зоной *Tosarepten efimovae* (булунканской свитой) и плинбахскими отложениями установлена маломощная пачка алевритово-глинистых пород, не содержащих остатков фауны, которые могут рассматриваться как аналог кыстыкюряхской свиты бассейна р. Оленек.

Булунканская свита южного приплатформенного борта Лено-Анабарского прогиба и тумулская свита северного складчатого близки между собой по вещественному составу и структурному положению. Обе свиты являются базальными и начинающие новый цикл седиментогенеза, но имеют несколько различающийся возраст.

В стратотипическом разрезе тумулской свиты найдены *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *O. dubia* (Ichik.), *Halobia fallax* Mojs., *Oxytoma koniensis* Tuchk., *O. czekanowskii* Teller, *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Tosarepten suzukii* (Kob.), *Unionites subangulata* (Kipar.), *Bureiomya cf. dubia* Polub., позволяющие коррелировать тумулскую свиту с зоной *Otapiria ussuriensis* [3, 4].

Диахронность нижней границы базальных свит указывает на одновременность начала прогибания различных частей Лено-Анабарского прогиба и постепенное наступление трансгрессии с севера и северо-востока на платформу. Все же не исключено, что начало позднетриасово-юрского этапа седиментогенеза синхронно по всей площади прогиба и совпадает с зональным моментом *T. efimovae*. Противоречие отличающейся палеонтологической характеристики тумулской свиты может быть снято предположением, что остатки *Halobia* и *Otapiria* в ней входят в аллохтонном залегании. Пока не доказана разновозрастность тумулской и булунканской свит, считаем их самостоятельными стратонами.

Выявленное широкое распространение пограничных триасово-юрских отложений на востоке Лено-Анабарского прогиба, палеонтологическое обоснование границы триаса и юры в конкретном разрезе весьма актуально для уточнения зональной стратиграфии, палеогеографических и палеотектонических реконструкций этого региона, перспективного на нефть, газ и другие полезные ископаемые.

1. *Возин В. Ф., Дагис А. А.* Новое о древнейших слоях юры на севере Средней Сибири// Проблемы палеозоогеографии мезозоя Сибири. М.: Наука, 1972. С. 56—67.
2. *Дагис А. А., Дагис А. С., Казаков А. М., Курушин Н. И., Шурьгин Б. Н.* Открытие нижне- и среднелайсовых отложений в бассейне р. Бур на севере Сибири// Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. Новосибирск: Наука, 1978. С. 6—13.
3. *Дагис А. С., Казаков А. М.* Стратиграфия, литология и цикличность триасовых отложений севера Средней Сибири. Новосибирск: Наука, 1984. 176 с.
4. *Казаков А. М., Дагис А. С., Карагодин Ю. Н.* Литостратиграфические подразделения триаса севера Средней Сибири// Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982. С. 5—36.

ПГО «Аэрогеология»,
Москва

Поступила в редакцию
9.VI.1988

ВСЕГЕИ,
Ленинград

УДК 551.77 : 551.33 (571.5)

ЗЫРЯНОВ Е. В.

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЗДНЕКАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ О-ВА ФАДДЕЕВСКОГО (НОВОСИБИРСКИЕ ОСТРОВА)

Дана палинологическая характеристика двум континентальным толщам — миоценового и плиоцен-плейстоценового возраста, которые расположены на северном побережье о-ва Фаддеевского (Новосибирские острова). Помимо традиционного палинологического изучения сделана попытка выделения растительных формаций (флороценотических комплексов) с учетом специфики палеоклиматических условий высокой Арктики.

Кайнозойские отложения на Новосибирских островах по данным геологосъемочных и буровых работ представлены тремя литостратиграфическими подразделениями: анжуйской свитой, нерпичинской и канарчакской толщами. Анжуйская свита имеет эоценовый возраст [6]. Она со стратиграфическим несогласием залегает на верхнемеловых породах деревянногорской свиты и перекрыта с размывом либо олигоцен-миоценовыми отложениями нерпичинской толщи, либо плиоцен-нижнечетвертичными канарчакской толщи [5].

Предлагаемая работа посвящена палинологической характеристике отложений северного побережья о-ва Фаддеевского, где они впервые были обнаружены и описаны в естественном обнажении группой сотрудников Геологического института АН СССР (М. Н. Алексеевым, В. И. Боровицкой и др.). Первый разрез находится у мыса Санго-Балаган, его видимая мощность около 24 м, снизу вверх здесь выделяются следующие слои.

1. Ритмичное переслаивание серых алевроитов с тонкими (2—3 см) прослоями песка средней и мелкозернистого, полимиктового (24—21 м).

2. Переслаивание серых алевроитов, серых и желтых косослоистых грубозернистых песков с гравием и галькой, редкими валунами. Прослой алевроита мощностью до 0,8 м (21—18 м).

3. Песок желтый, разнозернистый с галькой и гравием, неплотный, косослоистый. Галька в основном мелкая (1—2 см), много гравийных зерен. Состав гальки: кварц, кварцит, сидеритовые конкреции, песчаник, кремьнь обычно черный. Встречены куски углефицированной древесины. Слой фиксирует размыв подстилающей толщи. Контакт с нижележащим слоем очень неровный (18—17,2 м).

4. Переслаивание песчаных и алевроитовых серо-коричневых слоев, в верхней части слоя их мощность 0,3—0,4 м. Слоистость субгоризонтальная и волнистая. В песках встречаются раковины тонкостенных моллюсков плохой сохранности (17,2—13,6 м).

5. Песок желтый, разнозернистый, косослоистый с гравием и галькой, местами мелкозернистый, без грубой примеси, однородный (13,6—13,0 м).

6. Песок серый, мелкозернистый, полимиктовый с преобладанием кварца; горизонтальный и косослоистый с прослоями и линзами лигнитизированной древесины и лигнитового детрита, с редкими мелкими линзочками серого алевроита. В верхней части слоя имеется прослой песка мощностью 0,15 м бежевого цвета, ниже монотонная серая песчаная толща. На участках, где концентрируются прослой бурового угля и лигнита, песок также приобретает бежевый оттенок (13,0—7,8 м).

7. Ритмичное переслаивание алевроитов, мелкозернистых песков, супесей. Прослой образуют линзы и пережмы; их мощность 5—7 см. Слоистость, близкая к горизонтальной. Алевроиты имеют темно-коричневую окраску. Пески и супеси палевые, желтые, охристые. На глубине 4,0 м от кровли слоя мощность прослоев возрастает. В песке встречается мелкая галька и гравий, которые, как правило, приурочены к основанию песчаных прослоев (7,8—2,7 м).