Доклады Академии наук СССР
1955. Том 102, № 2

ГЕОЛОГИЯ

К. К. ЗЕЛЕНОВ, И. Т. ЖУРАВЛЕВА и К. Б. КОРДЭ

К СТРОЕНИЮ АЛДАНСКОГО ЯРУСА КЕМБРИЯ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Представлено академиком Н. М. Страховым 11 I 1955)

Обилие органических остатков в нижнекембрийских отложениях востока Сибирской платформы позволяет ныне с достаточной достоверностью выделить среди этих отложений ярусы и горизонты. Первая попытка выделения на северном склоне Алданского массива двух самостоятельных ярусов, впоследствии получивших название алданского и ленского, была сделана Ф. Г. Гурари и Н. П. Суворовой в 1948—1950 гг. ([7]). Более дробному делению подвергся в дальнейшем лишь ленский ярус, в котором Н. П. Суворова ([7]) и Н. В. Покровская ([6]) на основании многочисленной и разнообразной фауны трилобитов выделили несколько четких горизонтов, хорошо прослеживающихся по всей южной части Сибирской платформы.

По различию органических остатков и литологическим признакам алданский ярус весьма резко делится на две части, каждая из которых обладает достаточно сложным строением.

Нижняя часть, известная на северном склоне Алданского массива под названиями толбинской (на р. Толбе и в скважинах по р. Лене) ([9]), юдомской (на р. Алдане, р. Мае и по восточной окраине Алданского массива) ([3]) и дикимдинской (на р. Олекме) свит, во всех разрезах залегает на архейских и протерозойских породах с базальным конгломератом в основании и представлена двумя терригенными и двумя карбонатными пачками. Для первых характерны кварцевые и кварцево-полевошпатовые песчаники с разными степенями сортировки и карбонатным цементом; для вторых — массивные крупнокристаллические пористые, иногда водорослевые (строматолитовые) и оолитовые доломиты с прослоями и включениями гипса и ангидрита. Породы характеризуются почти полным отсутствием макрофауны (единственный трилобит Paedumias sp. был найден К. С. Бобиным в юдомской свите бассейна р. Маи) и значительным распространением остатков одноклеточных синезеленых водорослей (главным образом строматолитов) и проблематики. Естественно, что литологический состав и мощности этих пачек, выделенных еще М. Г. Равичем ([8]), в разных частях упомянутой обширной площади обладают некоторым различием. Так, по мере приближения к Алданскому массиву уменьшается мощность базальных конгломератов; по направлению к северо-востоку в верхней терригенной пачке уменьшается размерность зерен песчаника и содержание полевых шпатов, а в верхней карбонатной пачке доломиты сменяются известняками; общая мощность отложений возрастает от Алданского кристаллического массива к Березовской впадине ([5]) от 100 до 800 м и на северо-восток до 400 м. Все эти изменения достаточно четко согласуются с общим медленным погружением докембрийского основания и распространением мелководных лагунных фаций на северном склоне Алданского массива.

Верхнюю половину алданского яруса слагает характерный комплекс

пестроокрашенных пород, известный почти во всех разрезах востока Сибирской платформы под названием пестроцветной свиты. В западной части Алданского массива, а также в скважинах у устьев рр. Наманы и Русской Речки пестроцветная свита сложена пелитоморфными и крупнокристаллическими доломитами с прослоями и включениями гипса, ангидрита и каменной соли. В разрезах р. Ботомы и Лены ниже г. Олекминска в составе свиты, кроме доломитов, появляются пачки пятнистых доломитистых известняков, косонаслоенные оолитовые известняки и доломиты и красные глинистые известняки. Последние в более восточных районах чередуются с серыми и зеленовато-серыми афанитовыми известняками и содержат обильную фауну археоциат, гиолитов, трилобитов и брахиопод, а также флору разнообразных водорослей. Таким образом, отложения пестроцветной свиты в направлении с запада на восток показывают признаки перехода от осолоняющейся лагуны к условиям нормального открытого моря.

Две отмеченные выше части алданского яруса четко отличаются друг от друга и представляют собой два различных этапа формирования осадочных отложений в районе Алданского массива, что дает основание рассматривать упомянутые комплексы как подъярусы алданского яруса. Нижний следует назвать толбинским — по правому притоку Лены р. Толбе, где в скважинах у с. Алексеевка и р. Ченкиям впервые были наиболее полно вскрыты и детально описаны отложения, получившие название толбинской свиты; верхний — журинским, по р. Журе (левый приток Лены), против которой отложения этого подъяруса на Лене вскрыты наиболее полно.

В настоящей статье мы рассмотрим дальнейшее деление верхнего (журинского) подъяруса, в отложениях которого в восточной части северного склона Алданского массива по литологическим и палеонтологическим признакам различаются (снизу вверх) 3 четких стратиграфических горизонта: суннагинский, кенядинский и атдабанский ([4]).

1. Суннагинский горизонт, хорошо обнаженный в скалах «Дворцы» на р. Алдан и названный по имени р. Суннагин, впадающей в р. Алдан в районе этих скал, прослежен нами на протяжении более 120 км от Тумулдурского переката до р. Ханарыичи. К этому горизонту относится самая нижняя часть слоев пестроцветной свиты мощностью 6—12 м, сложенная плитчатыми серовато-зелеными глинистыми известняками с включениями зерен аутигенного глауконита. Породы переполнены гиолитами, относящимися, по определению В. А. Сысоева и М. И. Язмира, к родам Salterella и Orthotheca. В большом количестве наблюдаются микроскопические органические остатки не вполне ясного происхождения, относящиеся скорее всего к зеленым водорослям (сифоновые?). Встреченные многочисленные археоциаты имеют наиболее примитивно устроенный скелет. Среди них преобладают одностенные Archaeolynthus, представители рода Ajacicyathus (с редкими перегородками и простой внутренней стенкой), а также новые виды рода Nochoroicyathus и Archaeocyathus sp. Археоциаты вместе с водорослями Renalcis jacuticus Korde образуют редкие биогермы высотой до 1,5 м. Значительно менее часто встречаются брахиоподы. Остатки трилобитов обнаружены лишь в виде неопределимых обломков в нескольких шлифах.

2. К кенядинскому горизонту, выделенному А. Г. Вологдиным ([1]) еще в 1937 г. на севере Сибирской платформы (по р. Кеняде), мы относим более высокую и значительную по мощности часть журинского подъяруса (35—40 м в разрезах р. Алдан, до 80 м по Лене). Этот горизонт сложен афанитовыми и слабо глинистыми плитчатыми известняками с прослоями глинистых доломитистых известняков и мергелей. Породы окрашены главным образом в разные тона красного цвета (от кирпично-красного до вишнево-красного); реже встречается фиолетовая, серо-зеленая, желтовато-серая и серая окраска отдельных слоев. В нижней части

Таблица 1

Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты	Фауна и флора
Нижний кембрийский	Среднесибирский ярус	Нижний подъярус	Атдабанский горизонт	**Трилобиты** Yudomia dzevanovskii Lerm. Paedumias sp. Bonnia sp. Granularia sp. Erbia sp. **Археоциаты** Thalamocyathus botomanensis Zhur. Coscinocyathus loculatus Vologd. Coscinocyathus dianthus Born. Nochoroicyathus lenaicus Zhur. Carinocyathus sp. Ethmophyllum sp. Lenocyathus lenaicus Zhur. Botomocyathus zelenovi Zhur. Archaeocyathus sp. Dictyocyathus laxus Born. Tegerocyathus squamosus Zhur. Ajacicyathus anabarensis (Vologd.) Loculocyathus membranivestites Vologd. **Гиолиты** Hyolites cf. kotoi Saito Hyolites sp. Orthotheca sp. **Водоросли** Epiphyton plumosum Korde Epiphyton botomae Korde Epiphyton jacutiae Masl. Сифоновые
			Кенядинский горизонт	**Трилобиты** Bergeroniellus sp. Pagetiellus lenaicus (Toll.) Pagetiellus tolli Lerm. Triangulaspis meglitzkii (Toll.) Cobboldia dentata Lerm. Hebediscus ponderosus Lerm. **Археоциаты** Ajacicyathus anabarensis (Vologd.) Ajacicyathus robustus (Vologd.) Nochoroicyathus mirabilis Zhur. Archaeolynthus solidimurus (Vologd.) Archaeolynthus polaris (Vologd.) Coscinocyathus rojkovi Vologd. Coscinocyathus dianthus Born. Loculocyathus tuberculatus Vologd. Dictyocyathus laxus Born. Dokidocyathus regularis Zhur. Ethmophyllum heckeri Zhur. Ethmophyllum simplex Vologd. Thalamocyathus muchattensis Zhur. Claruscyathus sp. Archaeocyathus sp. Loculocyathus membranivestis Vologd. Archaeofungia sp. Ajacicyathus discoformis Zhur. **Гиолиты** Torellella sp. Orthotheca cf. sica Matthew. Hyolithes cf. americanus Bill. Hyolithes sp. **Водоросли** Renalcis jacuticus Korde
			Суннагинский горизонт	**Археоциаты** Ajacicyathus tkatschenkoi (Vologd.) Ajacicyathus sunnaginicus Zhur. Archaeolynthus polaris (Vologd.) Nochoroicyathus vulgaris Zhur. Nochoroicyathus aldanicus Zhur. Archaeocyathus sp. I, II Coscinocyathus rojkovi Vologd. **Гиолиты** Salterella sp. Orthotheca aff. glabra Walcott **Водоросли** Renalcis jacuticus Corde Брахиоподы, трилобиты, гастроподы
			Толбинский горизонт	**Трилобиты** Paedeumias sp. **Водоросли**

горизонта в отдельных редких прослойках, имеющих небольшую мощность и плохо прослеживающихся по простиранию, встречается фауна археоциат, брахиопод, гиолитов и трилобитов и почти совершенно отсутствуют водоросли. В верхней части археоциаты и водоросли (Renalcis jacuticus Korde) становятся исключительно многочисленными и совместно слагают массивные биогермы, местами образующие сплошные «пояса» в разрезе горизонта. Среди археоциат, переполняющих эти биогермы, встречается значительное количество новых видов известных в нижележащем горизонте родов Nochoroicyathus, Ajacicyathus и Archaeolynthus, а также представители родов Claruscyathus, Ethmophyllum и Thalamocyathus, отсутствующих в суннагинском горизонте. Последние два рода, обладающие сложной внутренней стенкой, известны только из самой верхней части кенядинского горизонта.

Биогермы, сложенные археоциатами и водорослями, известны в кенядинском горизонте на обширном пространстве Сибирской платформы — на юго-востоке по рр. Алдане и Учуру, на Лене и далее, на севере, по рр. Кеняде, Аргасале, Котую и др. При этом изучение фауны археоциат показывает, что максимум развития биогермов в разных местах падал не на одно и то же время: в районе Алдана и на севере Сибирской платформы образование биогермов началось и закончилось раньше, чем в районе Лены.

Из других органических остатков в кенядинском горизонте встречаются гиолиты, брахиоподы и редкие трилобиты (табл. 1).

3. К атадбанскому горизонту, полностью вскрытому по обоим берегам Лены в районе с. Ат-Дабан и по р. Ботоме, относится верхняя оставшаяся часть журинского подъяруса вместе с выделяемой некоторыми авторами «переходной свитой» общей мощностью 70—80 м. Горизонт сложен кирпично-красными слабо глинистыми известняками с прослоями и пачками серых афанитовых известняков и слоями массивных зеленовато-серых глинистых известковистых доломитов. В породах широко распространены археоциаты, гиолиты и водоросли; довольно часто, особенно в верхах горизонта, встречаются трилобиты и брахиоподы.

Комплекс археоциат, значительно отличный от такового в нижележащем кенядинском горизонте, характеризуется главным образом представителями родов Thalamocyathus и Ethmophyllum. Гораздо бóльшую роль, чем прежде, играют виды рода Coscinocyathus; представители же родов Ajacicyathus и Nochoroicyathus, наоборот, редки. Впервые появляются роды Carinocyathus и Lenocyathus. Водоросли рода Epiphyton, впервые встреченные на Сибирской платформе именно в атдабанском горизонте, имеют здесь исключительное развитие и представлены несколькими новыми видами, значительно отличающимися от Epiphyton'ов, вышележащего ленского яруса. Упомянутые водоросли встречаются в атдабанском горизонте либо вместе с археоциатами, либо самостоятельно, образуя выдержанные пластовые тела (биогермы). Среди гиолитов обнаружены роды Hyolithes и Ortotheca; трилобиты по определению Н. П. Суворовой, представлены родами Yudomia, Paedumias, Granularia, а также впервые появившимися в этом горизонте родами Erbia и Bonnia.

То обстоятельство, что выделенные выше горизонты четко различаются в основном на сравнительно небольшой площади восточной части северного склона Алданского массива и по направлению к западу и юго-западу постепенно переходят в однообразную толщу отложений лагунных фаций, естественно, несколько снижает значимость произведенного разделения. Тем не менее, наличие во всей толще пород журинского подъяруса в этом районе меняющихся по разрезу органических остатков и четкие литологические различия позволяют принять описанную схему за основу, с которой можно сопоставлять сходные разрезы других областей как на Сибирской платформе, так и за ее пределами. Мы уже упоминали о тождестве археоциатовых биогермов кенядинского горизонта с биогермами

одновозрастных отложений северных районов (по рр. Кеняде, Мойеро, Котую и др. ([1])). Можно думать, что учуро-чульбинский горизонт, выделенный А. Г. Вологдиным по р. Учур ([2]), также, повидимому, является, судя по списку археоциат, одновозрастным кенядинскому горизонту. Сходный с суннагинским комплекс организмов наблюдается на севере, также в низах пестроцветной свиты. Одновозрастными суннагинскому горизонту можно, вероятно, считать и пестроцветные известняки рр. Маи и Юдомы, содержащие обильную фауну гиолитов.

Палеонтологический институт и
Институт геологических наук
Академии наук СССР

Поступило
27 XII 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] А. Г. Вологдин, Тр. Арктич. инст., 91 (1937). [2] А. Г. Вологдин, Атлас руководящих форм, 1, кембрий, 1940. [3] Ю. К. Дзевановский, ДАН, 36, № 1 (1942). [4] И. Т. Журавлева, Вопросы геологии Азии, 1, 1954. [5] Н. С. Зайцев, там же. [6] Н. В. Покровская, там же. [7] Н. П. Суворова, там же. [8] М. Г. Равич, Зап. Якутск. пед. инст., 1 (1944). [9] В. М. Сенюков, Тр. НГРИ, сер. А, 107 (1938).