

В. Т. РАБОТНОВ, Л. И. НАРОЖНЫХ, Вл. А. КОМАР

К СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕГО ДОКЕМБРИЯ ПРИСАЯНЬЯ

(Представлено академиком В. В. Меннером 4 VIII 1970)

Наиболее древние осадочные образования Присаянья в 1937 г. были выделены в карагасскую и оселковую свиты и отнесены к кембрию ⁽¹⁴⁾. В последние годы геологи Иркутского геологического управления перевели эти свиты в ранг серий и подразделили карагасскую серию на шангулежскую, тагульскую (изанскую), ипситскую свиты, а оселковую — на марнинскую, удинскую и айсинскую свиты ⁽³⁾. Несмотря на детальную изученность строения карагасской и оселковой серий, вопрос о их возрасте остается спорным. Эти отложения относились к кембрию ((¹, ⁵, ¹², ¹⁴, ¹⁷) и др.), венду ((², ⁴, ⁷, ¹³) и др.), верхнему рифею — венду ⁽⁶⁾, синию ((⁸, ⁹, ¹⁸) и др.), верхнему рифею ⁽³⁾, среднему — верхнему рифею ⁽¹¹, ¹⁵). Отложения, перекрывающие оселковую серию, выделяются в устьягульскую свиту кембрия ((¹, ², ⁵, ⁷, ¹², ¹³, ¹⁷) и др.) или венда ((⁴, ¹⁵) и др.). Такие различия в понимании возраста этих отложений объясняются слабой изученностью в них микрофитолигов и строматолитов.

В нижней части карагасской серии в бассейне р. Бирюсы с размывом на гранитах и пегматитах протерозоя залегают отложения шангулежской свиты. В основании разреза свиты наблюдаются разногалечные конгломераты и гравелиты, переходящие вверх по разрезу в розовато-серые, серые, красноватые мелко- и среднезернистые кварцполевошпатовые песчаники (мощностью 150—200 м). Верхняя часть свиты (200 м) сложена серыми, светло-серыми, вишнево-серыми, красными, темно-серыми тонко-, скрытозернистыми, местами алевритистыми доломитами с прослоями красных, вишневых карбонатных и глинистых кварц-полевошпатовых алевролитов и песчаников. В доломитах свиты по р. Бирюсе выше устья р. Слюдянки и ниже устья р. Нерсы встречены нижнерифейские *Stratifera undata* Kom., *Gongylina diferenciata* Kom., *Glebosites magnus* Nar., *Radiosus tenebricus* Z. Zhur., *Osagia libidinosa* Z. Zhur.

Отложения тагульской свиты залегают на доломитах шангулежской свиты (р. Бирюса) и дислоцированных сланцах аршанской свиты (р. Ия). В основании разреза свиты в бассейне р. Ии развиты валунно-галечные конгломераты (70 м), а по р. Бирюсе розовые, розовато-серые и вишневые разнозернистые песчаники с прослоями гравелитов и конгломератов (50—100 м). Выше во всех разрезах наблюдается толща (350—500 м) переслаивания вишневых, красных, розовых, серовато-розовых мелкозернистых кварц-полевошпатовых песчаников, алевролитов и серовато-розовых тонкозернистых, часто алевритистых и песчанистых доломитов, которые преобладают в средней части разреза. В них по р. Уде найдена *Osagia la-mellata* Kor., встреченная также в улунтуйской свите среднего рифея Прибайкалья ⁽⁸⁾. Заканчивается разрез тагульской свиты мощной толщей (350—400 м) вишневых, розовых, розовато-серых тонкозернистых алевритистых и песчанистых доломитов с подчиненными прослоями вишневых, розовых кварц-полевошпатовых и кварцевых алевролитов и песчаников. В доломитах этой части разреза встречены верхнерифейские *Inseria Kryl.*, *Osagia elegans* Rev., *Volvatella globoidella* Milst., *Radiosus kotuicanicus* Milst., *R. crustosus* Z. Zhur., *R. limpidus* Z. Zhur., *Vermiculites*

anfractus Z. Zhur. Совместно с этими микрофитолитами в резко подчиненном количестве найдены формы других комплексов — *Vesicularites flexuosus* Reitl., *V. rotundus* Z. Zhur., *Vermiculites irregularis* (Reitl.). Мощность тагульской свиты 750—1000 м. Отложения ипситской свиты подразделяются на две подсвиты: нижнюю — терригенную и верхнюю — карбонатную. В основании нижней подсвиты наблюдаются серые, темно-серые кварц-полевошпатовые гравелиты и грубозернистые песчаники, а местами (р. Уда) мелкогалечные конгломераты. Основная часть разреза подсвиты сложена однообразной толщей серых, светло-серых, розовых, розовато-серых, кремовых, вишневых, бурых кварцевых и кварц-полевошпатовых алевролитов с подчиненными прослоями мелкозернистых песчаников. Мощность подсвиты по р. Бирюсе 300—350 м. Верхняя подсвита ипситской свиты выделяется лишь в бассейне р. Бирюсы, где представлена белыми, серыми, кремовыми, вишневыми и темно-серыми скрытозернистыми доломитами и песчанистыми доломитами, часто сильно окремененными. В разрезе подсвиты отмечаются также пачки вишневых, кирпично-красных алевролитов. Мощность 300—400 м. В доломитах ипситской свиты широко распространены верхнерифейские строматолиты *Colonnella* Kom., *Kotuicania* Kom. и форма группы *Parmites* Raab., аналогичная встречающейся в чеченской свите Патомского нагорья, а также микрофитоциты *Osagia grandis* Z. Zhur., *O. crispa* Z. Zhur., *Volvatella globoidella* Milst., *Radiosus sphaericus* Z. Zhur., *Asterosphaeroides serratus* Z. Zhur., *A. tubulosus* Zabr., *Glebosites sphaericus* Rev., *G. gentilis* Z. Zhur., *G. ninae* Kor., *Vesicularites enigmatus* Zabr., *Vermiculites anfractus* Z. Zhur. Совместно с этими микрофитолитами встречены единичные юдомские формы *Vesicularites lobatus* Reitl., *V. bothyidioformis* (Krasnop.), *Vermiculites tortuosus* Reitl.

Разрез отложений оселковой серии начинается породами марнинской свиты. Наиболее полно отложения свиты изучены в бассейне р. Уды, где они с разрывом залегают на различных свитах карагасской серии. В основании развиты валунно-галечные конгломераты и конгломерато-брекчии (10—20 м), переходящие вверх по разрезу в толщу серых, светло-серых, кварцевых и кварц-полевошпатовых песчаников, темно-серых алевролитов и сланцев. Местами встречаются прослои серых доломитов и известняков. Мощность свиты по р. Уде 100—400 м.

В основании удинской свиты выделяются серые мелко- и среднегалечные конгломераты, гравелиты и грубозернистые песчаники (50—100 м), залегающие с разрывом на различных горизонтах марнинской свиты и карагасской серии. Выше развита толща переслаивания пачек серых, светло-зеленых, темно-серых мелкозернистых кварц-полевошпатовых песчаников и алевролитов. В бассейне р. Уды в верхней половине свиты хорошо прослеживается пачка черных, крупно- и среднезернистых битуминозных известняков (4—45 м). В них встречены озагии, которые из-за сильной перекристаллизации слоев можно сравнивать и с *Osagia tenuilamellata* Reitl. и *O. minuta* Z. Zhur. Мощность свиты 300—450 м.

Отложения удинской свиты связаны постепенным переходом с айсинской свитой, которая представлена ритмичным переслаиванием пестроцветных песчаников, алевролитов и аргиллитов. Последние в разрезе преобладают. Мощность свиты до 1600 м.

Строение верхних горизонтов оселковой серии в Присяянье не однотипно. На Бирюсе и Тагуле под вышележащими устьятагульскими конгломератами залегают толща алевролитов и аргиллитов. На р. Ие в Аршанской скважине между типичными алевролитами айсинской свиты и базальными слоями устьятагульской свиты развита пачка (50 м) темно-серых, коричневатых, средне- и крупнозернистых песчаников с гравелитами и мелкогалечными конгломератами в основании. Аналогом этих песчаников в бассейне р. Урик являются отложения хужирской свиты (вторая пачка П. И. Шамеса (¹⁶)), представленные в основании конгломератами, перехо-

такими вверх по разрезу в красноцветные песчаники с подчиненными прослоями алевролитов (мощность 175 м). В нижней части разреза р. Урик на породах архея под хужирскими конгломератами наблюдается ритмичное переслаивание вишневых, вишнево-красных, красных алевролитов, аргиллитов и песчаников (мощность 120 м), близких по строению айсинской свите. С хужирской свитой в Иркутском Присаянье хорошо параллелизуются красновато-коричневые, зеленоватые разнозернистые песчаники, подстилающие горизонт кварцевых песчаников мотской свиты и сопоставляемые с ушаковской свитой (¹⁸, ²⁰) или с ее нижней частью (¹⁶). Таким образом, в бассейне Ии и Урика между типичными породами айсинской свиты и устьтагульскими конгломератами залегают песчаники, которые на Бирюсе и Тагуле размыты. Рассматриваемые песчаники, видимо, можно было бы отнести к айсинской свите, но наличие базальных конгломератов и гравелитов в основании этой пачки и выдержанный состав говорят о целесообразности выделения ее в самостоятельную хужирскую свиту.

На алевролитах айсинской свиты по р. Бирюсе и песчаниках хужирской свиты на р. Ие с размывом залегают отложения устьтагульской свиты. В основании разреза свиты наблюдаются валунно-галечные конгломераты, переходящие вверх по разрезу в коричневато-серые, коричневые разнозернистые кварц-полевошпатовые песчаники с линзами и прослоями алевролитов и аргиллитов. Верхняя часть свиты представлена переслаиванием серых, желто-бурых, бурых, мелко- и среднезернистых кварц-полевошпатовых песчаников, алевролитов, аргиллитов и тонкозернистых доломитов. В доломитах встречены *Vermiculites irregularis* (Reitl.), *Nubecularites catagraphus* Reitl., *N. punctatus* Reitl., *Renalcis granosus* Vologd., *Medullarites evatus* Nar., *M. lineolatus* Nar. Мощность свиты 170 м.

Вышележащая толща карбонатных брекчий и доломитов, с характерной пачкой (40—45 м) темно-серых массивных, часто кавернозных доломитов в нижней части разреза, относится к усольской свите. В массивных доломитах встречены *Renalcis polymorphus* (Masl.), *Nubecularites catagraphus* Reitl., *N. punctatus* Reitl., *Chabakovia ramosa* Vologd. Отложения устьтагульской свиты из бассейна Бирюсы прослеживаются через р. Ию на реки Урик и Иркут, где их аналогами являются горизонт кварцевых песчаников и вышележащая часть мотской свиты. В этом районе в верхней половине мотской свиты, наряду с песчаниками и алевролитами, в значительно большем количестве, чем на Бирюсе и Ие, развиты доломиты, в которых выявлено два комплекса микрофитолитов. Для нижней половины терригенно-карбонатной части свиты характерны *Vermiculites irregularis* (Reitl.), *V. tortuosus* Reitl., *Vesicularites lobatus* Reitl., *V. compositus* Z. Zhur., *Medullarites lineolatus* Nar., встречаемый совместно с единичными *Hieroglyphites mirabilis* Reitl. В верхней части этого разреза развиты *Nubecularites catagraphus* Reitl., *N. punctatus* Reitl., *Hieroglyphites mirabilis* Reitl., *Renalcis jacuticus* Korde, *R. granosus* Vologd., а также *Vermiculites tortuosus* Reitl., *Vesicularites compositus* Z. Zhur., *Medullarites lineolatus* Nar. Сравнение этих комплексов мотской свиты рек Иркут и Урика с микрофитолитами устьтагульской свиты рек Бирюсы и Ии показывает, что в последних разрезах развиты лишь микрофитолиты верхнего комплекса. Отсутствие в устьтагульской свите микрофитолитов нижнего комплекса объясняется тем, что здесь аналоги содержащих его отложений представлены терригенными породами.

В бассейне Ии, Урика и Иркут на отложениях устьтагульской (мотской) свиты, так же как и на Бирюсе, залегает толща брекчий, в нижней части которой прослеживается пачка массивных доломитов с *Renalcis polymorphus* (Masl.), *Nubecularites catagraphus* Reitl., *N. punctatus* Reitl., *Hieroglyphites mirabilis* Reitl. и единичной *Osagia donatella* Korol.

При сопоставлении отложений устьтагульской и хужирской свит Присаянья с разрезами низов осадочного чехла Иркутского амфитеатра значительную помощь оказывают разрезы Бирюсинских скважин, Аршан-

ской, Карасайской, Тагнинской и др. Сравнительный анализ строения разрезов и каротажных материалов скважин Присаянья и Иркутского амфитеатра позволяет нам параллелизовать пачку массивных доломитов устьгаульской свиты с осинским горизонтом, а базальные горизонты устьгаульской свиты — с парфеновским горизонтом мотской свиты. Это сопоставление подтверждается данными по изучению микрофитолигов. В доломитах мотской свиты амфитеатра, так же как и в Присаянье, встречены два микрофитолиговых комплекса. Для нижней части свиты характерны *Vesicularites lobatus* Reitl., *V. reticulatus* Nar., *V. bothrydioformis* (Krasn. pop.), *V. compositus* Z. Zhur., *V. flexuosus* Reitl., *Vermiculites tortuosus* Reitl., *V. irregularis* (Reitl.), *V. concretus* Z. Zhur., *Volvatella zonalis* Nar., *V. obsoleta* Nar., *Medullarites lineolatus* Nar. и единичные *Nubecularites cataglyphus* Reitl., *Hieroglyphites mirabilis* Reitl., *Renalcis jacuticus* Korde. В верхних 100—120 м свиты наблюдается *Renalcis jacuticus* Korde, *R. polymorphus* (Masl.), *Hieroglyphites mirabilis* Reitl., *Nubecularites cataglyphus* Reitl., *N. punctatus* Reitl., в меньшем количестве встречены *Vesicularites lobatus* Reitl., *V. compositus* Z. Zhur., *Vermiculites irregularis* (Reitl.), *V. reticulatus* Nar. Отложения ушаковской свиты (в понимании М. А. Цахновского⁽²⁰⁾, И. Е. Постниковой⁽¹⁰⁾ и др.) Иркутского амфитеатра, подстилающие парфеновский горизонт, сопоставляются с хужирской свитой, а нижележащая сланцевая толща — с айсинской свитой.

Из приведенной характеристики верхнего докембрия Присаянья видно, что на основании биостратиграфических данных отложения основной части устьгаульской и мотской свит относятся к юдомскому комплексу. Шангулежская свита (р. Бирюса выше р. Слюдянки и ниже р. Нерсы) имеет нижнерифейский возраст, а ипситская и верхняя часть тагульской — верхнерифейский. В этом случае нижняя, значительная часть тагульской свиты должна рассматриваться как средний рифей, что подтверждается находкой единичной среднерифейской озагии. К среднему рифею, возможно, относятся и доломиты с *Osagia columnata* Reitl., выделяемые в районе слияния рек Большой и Малой Бирюсы⁽³⁾ в шангулежскую свиту. Оселковская серия, залегающая между верхнерифейскими и юдомскими отложениями, до получения новых палеонтологических данных может рассматриваться как верхний рифей-юдомский комплекс.

Всесоюзный научно-исследовательский
институт природных газов
Москва

Поступило
4 VIII 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ О. П. Алексеев, Д. В. Титов, В сборн. Матер. по геологии и полезным ископаемым Восточной Сибири, в. 3, 1958.
- ² А. Л. Додин и др., Стратиграфия докембрийских образований Восточного Саяна, 1968.
- ³ П. В. Дубин и др., В сборн. Стратиграфия нижнего кембрия и верхнего докембрия юга Сибирской платформы, 1969.
- ⁴ М. А. Жарков, В. В. Хоментовский, Бюлл. МОИП, отд. геол., 40, № 1 (1965).
- ⁵ И. П. Карасев, В. П. Карасева, В сборн. Геология и газонефтеносность Восточной Сибири, 1966.
- ⁶ Б. М. Келлер и др., В сборн. Стратиграфия докембрия и кембрия Средней Сибири, 1967.
- ⁷ И. К. Королук, Присаянье, В сборн. Стратиграфия СССР, Верхний докембрий, 1963.
- ⁸ И. К. Королук, Вопросы микропалеонтологии, № 10 (1966).
- ⁹ В. Д. Мац и др., В сборн. Совещание по стратиграфии позднего докембрия, 1963.
- ¹⁰ В. Г. Постников, И. Е. Постникова, Изв. АН СССР, № 7 (1968).
- ¹¹ Н. Н. Разумовская, Б. М. Фролов, ДАН, 188, № 3 (1969).
- ¹² М. А. Семихатов, Рифей и нижний кембрий Енисейского края, 1962.
- ¹³ М. А. Семихатов, В. В. Хоментовский, Бюлл. МОИП, отд. геол., 39, № 1 (1964).
- ¹⁴ В. В. Хоментовский, Бюлл. МОИП, отд. геол., 25, № 3 (1950).
- ¹⁵ В. В. Хоментовский и др., В сборн. Стратиграфия нижнего кембрия и верхнего докембрия юга Сибирской платформы, 1969.
- ¹⁶ П. И. Шамес, В сборн. Стратиграфия докембрия и кембрия Средней Сибири, 1967.
- ¹⁷ М. А. Цахновский, В сборн. Геология и нефтегазоносность Восточной Сибири, 1959.
- ¹⁸ М. А. Цахновский, В сборн. Геологическое строение и нефтегазоносность Иркутского амфитеатра, 1960.
- ¹⁹ М. А. Цахновский и др., В сборн. Геология докембрия, 1968.
- ²⁰ М. А. Цахновский, В сборн. Стратиграфия докембрия и кембрия Средней Сибири, 1967.