

Г. И. КАМЕНЕВА, Л. Н. ИЛЬЧЕНКО

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ МЕТАМОРФИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ОСТРОВА ВРАНГЕЛЯ

(Представлено академиком В. В. Меннером 30 IX 1975)

Новые биостратиграфические данные, полученные авторами после полевых работ в 1970–1972 гг., позволяют разрешить дискуссионный вопрос о возрасте метаморфического комплекса о. Врангеля. Руководствуясь различными соображениями, прежние исследователи острова считали возраст метаморфического комплекса то кембро-силурийским ⁽¹⁾, то познедевонско-раннекаменноугольным ⁽²⁾, то просто досилурийским ⁽³⁾, то среднекаменноугольным ⁽⁴⁾, то протерозойским ⁽⁵⁾.

Комплекс метаморфических пород, залегающих в центральной части о. Врангеля, расчленяется на две свиты (громовскую и инкалинскую) и наскокскую толщу, которые различаются литологическим составом, особенностями метаморфизма и комплексами находимых в них акритарх, микрофитолитов и водорослей.

Громовская свита

Разрез самой древней, громовской свиты наиболее полно представлен в долине ручья Лагерного, где снизу вверх обнажаются:

1. Пачка темно-зеленых амфиболовых, биотит-амфиболовых, актинолит-эпидот-хлоритовых и альбит-актинолит-хлоритовых сланцев . 245 м
2. Темно-серые аркозовые метапесчаники и метатупфопесчаники . 200 м
3. Пачка зеленовато-серых кварц-альбит-муковит-хлоритовых сланцев с серыми и темно-серыми аркозовыми метапесчаниками и метатупфопесчаниками и серо-зелеными актинолит-эпидот-хлоритовыми сланцами . 150 м
4. Зеленовато-серые биотит-амфиболовые и эпидот-актинолитовые сланцы . 140 м
5. Пачка темно-серых мелко- и тонкозернистых кварц-альбит-мусковит-хлоритовых сланцев . 70 м
6. Пачка переслаивающихся темно-серо-зеленых тонкозернистых кварц-альбит-мусковит-хлоритовых и среднезернистых кварц-альбит-мусковитовых сланцев . 161 м
7. Темно-серые средне- и крупнозернистые аркозовые метапесчаники и метатупфопесчаники . 40 м
8. Темно-серо-зеленые тонкозернистые эпидот-актинолитовые и актинолит-эпидот-хлоритовые сланцы . 77 м
9. Темно-серые мелкозернистые кварц-альбит-мусковит-хлоритовые и альбит-актинолит-хлоритовые сланцы . 52 м
10. Зеленовато-серые мелкозернистые аркозовые метапесчаники и метатупфопесчаники . 50 м
11. Темно-серые тонкозернистые кварц-альбит-хлорит-серицитовые сланцы, в верхней части которых определены акритархи: *Trematosphaeridium holtedahlii* Tim., *Protosphaeridium duricorium* Andr., *Margominuscula antiqua* Naum. . 50 м
12. Темно-зеленые мелко- и среднезернистые кварц-альбит-хлорит-серицитовые сланцы . 50 м
13. Серые мелко- и тонкозернистые кварц-альбит-серицитовые сланцы,

- в верхах содержащие акритархи: *Trematosphaeridium holtedahlii* Tim., *T. crepidalis* Pych., *Trachysphaeridium patellare* Tim., *Leiominuscula minuta* Naum. 40 м
14. Пачка зеленовато-серых мелкозернистых кварц-альбит-хлорит-серицитовых сланцев, к нижней части которой приурочены акритархи: *Protosphaeridium fulvastrum* Andr., *P. duricorium* Andr., *Margominuscula tremata* Naum., *M. antiqua* Naum. 120 м
- Общая мощность свиты в описанном разрезе 1345 м.

В верховьях р. Неизвестной вскрываются более глубокие части разреза громовской свиты, представленные чередующимися грубозернистыми аркозовыми метапесчаниками и амфиболовыми и эпидот-амфиболовыми сланцами общей мощностью 700 м. Таким образом, суммарная мощность громовской свиты в доступной изучению части разреза превышает 2000 м.

Первоначальный характер амфиболовых, эпидот-амфиболовых и актинолит-эпидот-хлоритовых сланцев нижней части разреза свиты отвечает основному и средним эффузивам. Альбит-актинолит-хлоритовые и кварц-альбит-мусковит-хлоритовые сланцы верхней части разреза по первоначальному характеру являются средними и кислыми эффузивами. Об этом свидетельствуют реликты структур вулканогенных пород в сланцах. Терригенная часть разреза свиты представлена грубозернистыми аркозовыми метапесчаниками и метатифопесчаниками. На южных склонах г. Мамоновой, а также в верховьях р. Неизвестной в составе громовской свиты наблюдались линзы и пласты гранат-эпидот-диопсидовых мраморов и мраморизованных известняков мощностью 2—5 м. В них В. Е. Мильштейн определены среднерифейские микрофитоциты *Glebosites* cf *glebosites* Reith.

Как видно из описания разрезов, в верхах громовской свиты обнаружен богатый комплекс акритарх, доминирующими видами которого являются: *Trematosphaeridium holtedahlii* Tim., *T. crepidalis* Pych., *Trachysphaeridium patellare* Tim., *Protosphaeridium duricorium* Andr., *P. fulvastrum* Andr., *Leiominuscula minuta* Naum., *Lophominuscula rugosa* Naum., *Margominuscula antiqua* Naum., *M. tremata* Naum. Близкие по составу комплексы акритарх установлены Л. Н. Ильченко в юмстахской свите (6), возраст которой по микрофитоцитам и строматолитам считается средне-позднерифейским. Аналогичный комплекс акритарх установлен в средне-верхнерифейских отложениях Южного Урала, Прибайкалья. Очевидно, и возраст громовской свиты следует признавать средне-позднерифейским.

Инкалинская свита

В правом борту ручья Лагерного на 14-й пачке громовской свиты залегают (снизу вверх):

1. Рассланцованные метаморфизованные валунно-галечные конгломераты с размером окатышей (преимущественно гранитного, гнейсо-гранитного, пегматитового и кварцевого состава) от 1 до 50—60 см . . . 50 м
2. Темно-серые и стально-серые мелко- и среднезернистые аркозовые метапесчаники и метатифопесчаники 60 м
3. Переслаивающиеся мелко- и среднезернистые стально-серые и фиолетово-серые альбит-актинолит-хлоритовые, кварц-альбит-мусковитовые, кварц-альбит-хлорит-серицитовые сланцы и мелкозернистые кварц-полевошпатные метапесчаники 170 м
4. Темно-серые и фиолетово-серые мелкозернистые кварц-альбит-мусковит-хлоритовые сланцы 75 м
5. Стально-серые тонкозернистые кварц-альбит-хлорит-серицитовые сланцы, содержащие акритархи: *Orygmato-sphaeridium rubiginosum* Andr., *Asperatopsophosphaera partialis* Schep., *A. magna* Schep., трихомы *Oscillatorites wernawskii* Schep. 50 м
6. Зеленовато-серые тонкозернистые кварц-альбит-серицитовые сланцы с *Orygmato-sphaeridium rubiginosum* Andr., *O. semireticulatum* Andr. и трихомами *Oscillatorites wernadwskii* Schep. 50 м

7. Серые мелкозернистые кварц-альбит-мусковит-хлоритовые и кварц-хлорит-серицитовые сланцы, содержащие *Granomarginata squamacea* Volk., *G. sibirica* Ilt., *Orygmatosphaeridium rubiginosum* Andr., *O. semireticulatum* Andr., *Asperatopsophosphaera magna* Schep., *Bavlinella faveolata* Schep. 50 м
8. Стально-серые тонкозернистые кварц-хлорит-мусковитовые сланцы с *Orygmatosphaeridium rubiginosum* Andr., *O. semireticulatum* Andr., *Granomarginata sibirica* Ilt. и *Oscillatorites wernadskii* Schep. 50 м
9. Переслаивающиеся темно-серые и фиолетово-серые мелко- и среднезернистые кварц-альбит-хлорит-серицитовые сланцы и мелкозернистые кварц-полевошпатовые метапесчаники с *Granomarginata sibirica* Ilt., *Pterospersimorpha annulata* Ilt., *Protosphaeridium fulvastrum* Andr., *Orygmatosphaeridium rubiginosum* Andr., *O. semireticulatum* Andr., *Bavlinella faveolata* Schep., *Asperatopsophosphaera magna* Schep. 100 м
10. Темно-серые тонкозернистые кварц-альбит-хлоритовые сланцы с *Asperatopsophosphaera partialis* Schep., *A. magna* Schep. 75 м
11. Темно-зеленые среднезернистые альбит-актинолит-хлоритовые сланцы, содержащие *Orygmatosphaeridium rubiginosum* Andr. 40 м
12. Темно-серые кварц-альбит-хлорит-серицитовые сланцы с *Asperatopsophosphaera partialis*, *A. bavlensis* Schep., *Bavlinella faveolata* Schep., *Orygmatosphaeridium rubiginosum* Andr., и трихомами *Oscillatorites wernadskii* Schep. 30 м

Общая мощность пород в приведенном разрезе 800 м.

Очевидно, что в разрезе инкалинской свиты преобладают первоначально терригенные породы. Вверх по разрезу отмечаются переход аркозовых метапесчаников в кварц-полевошпатовые и уменьшение размера обломочных зерен. Первоначально эффузивные породы приурочены к низам разреза и обладают средним или кислым составом.

В вышеприведенном разрезе инкалинской свиты обнаружен разнообразный комплекс акритарх, представленный *Asperatopsophosphaera partialis* Schep., *A. magna* Schep., *A. bavlensis* Schep., *Bavlinella faveolata* Schep., *Granomarginata sibirica* Ilt., *Pterospersimorpha annulata* Ilt., *Orygmatosphaeridium rubiginosum* Andr., *O. semireticulatum* Andr., а также трихомы *Oscillatorites wernadskii* Schep. Аналогичный комплекс акритарх установлен Л. Н. Ильченко в старореченской, сухаринской, полбанской и коркодонской свитах (⁶). Кроме того, сходные комплексы отмечены и в разрезах вендских отложений Иркутского амфитеатра, пачелмской серии Пачелмского прогиба, Волго-Уральской области, Южного Урала, Московского грабена и Учуро-Майского района. Эти данные и стратиграфическое положение инкалинской свиты позволяют считать ее возраст вендским.

Насхокская толща

Вдоль южного склона Центральных гор, непосредственно выше сланцев инкалинской свиты залегают метаморфизованные конгломераты насхокской толщи, в состав которой входят также филлиты, кварциты и кварцито-песчаники. Самое широкое распространение отложений насхокской толщи наблюдалось в северо-восточной части района в бассейнах рек Насхок и Кларк. К насхокской толще относятся и кварциты, кварцито-песчаники и филлиты района г. Дремхед на северо-западном окончании острова.

В левом борту ручья Лагерного выше сланцев инкалинской свиты залегают (снизу вверх):

1. Фиолетово-серые метаморфизованные конгломераты с галькой подстилающих пород неправильной, реже уплощенной формы размером от 1 до 25 см 47 м
2. Пачка переслаивающихся темно-серых мелкозернистых полевошпато-кварцевых метапесчаников и кварцево-глинисто-серицитовых сланцев с акритархами *Granomarginata squamacea* Volk., *Leiomarginata simplex* Naum., *Baltisphaeridium orbiculare* Volk. 60 м

3. Темно-серые с фиолетовым оттенком мелко- и среднезернистые полевошпат-кварцевые метапесчаники, содержащие акритархи: *Granomarginata squamacea* Volk., *Leiomarginata prata* Itt., *Tasmanites variabilis* Volk. 30 м
 4. Темно-серые тонкозернистые кварц-альбит-серицитовые и кварц-хлорит-серицитовые сланцы с *Leiomarginata simplex* Naum., *L. corpuscula* Itt., *Baltisphaeridium orbiculare* Volk. 20 м
 5. Темно-серые мелкозернистые полевошпат-кварцевые метапесчаники и кварцево-глинисто-серицитовые сланцы, содержащие *Granomarginata squamacea* Volk., *G. prima* Naum. 20 м
- Средняя часть насхокской толщи наиболее полно обнажается в верховьях р. Кларк (снизу вверх):
6. Темно-серые тонкозернистые глинисто-серицитовые и кварц-углисто-глинисто-серицитовые сланцы с *Leiomarginata simplex* Naum., *L. corpuscula* Itt., *Granomarginata squamacea* Volk., *Baltisphaeridium orbiculare* Volk. 100 м
 7. Светло-серые средне- и толстоплитчатые кварциты и тонкоплитчатые серицит-кварцевые сланцы 150 м
 8. Розовато-серые среднезернистые толстоплитчатые кварциты и тонкоплитчатые серицит-кварцевые сланцы, в которых обнаружены *Leiomarginata corpuscula* Itt., *Granomarginata squamacea* Volk., *Lophomarginata porata* Itt. 50 м
- Верхняя часть насхокской толщи наиболее полно обнажена в районе горы Дремхед:
9. Серые и светло-серые крупнозернистые кварциты и кварцито-песчаники 80 м
 10. Серые и желтовато-серые грубо- и крупнозернистые полимиктовые кварцито-песчаники и кварциты 50 м
 11. Мелко- и среднезернистые серые и желтовато-серого цвета кварцито-песчаники 85 м
 12. Чередование серых мелкозернистых кварцито-песчаников в темно-серых тонкополосчатых кварц-серицит-глинистых сланцев 25 м
 13. Серые и желтовато-серые мелкозернистые кварцито-песчаники 110 м
- Суммарная мощность насхокской толщи определяется в 800 м.

Возраст толщи обосновывается ее стратиграфическим положением и наличием в ней раннекембрийского комплекса акритарх, микрофитолитов и водорослей. Основными компонентами комплекса являются: *Granomarginata squamacea* Volk., *G. prima* Naum., *Leiomarginata simplex* Naum., *L. corpuscula* Itt., *Lophomarginata orbiculare* Volk., *Tasmanites variabilis* Volk.

В этом комплексе впервые появляются формы рода *Baltisphaeridium* Eis., отсутствующие в докембрийских отложениях, но имеющие широкое развитие в кембрии. Аналогичный комплекс акритарх выделен Л. Н. Ильченко из усть-котуйканской свиты, верхней подсвиты полбанской и краснопорожской свит, содержащих остатки брахиопод, хиолитов и гастропод, а также из верхней подсвиты сухарихинской свиты и из кирпичниковской свиты ⁽⁶⁾. В последней тоже найдены хиолиты, гастроподы и трилобиты.

На южных склонах г. Мамонтовой в отложениях насхокской толщи обнаружены микрофитолиты и водоросли: *Nubecularites* f.n. и *Renalcis* Vol. По заключению В. Е. Мильштейн, они свидетельствуют о позднекембрийском — раннекембрийском возрасте вмещающих отложений.

Научно-производственное объединение
«Севморгео»
Ленинград

Поступило
30 IX 1975

ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Л. В. Громов, М. Т. Кирюшина, Геология СССР, т. 26, Острова Советской Арктики, геологическое описание, 1947. ² С. М. Тильман, С. Г. Бялобжецкий, А. Д. Чехов, Тр. Сев.-Вост. компл. н.-и. ин-та, в. 11 (1964). ³ Л. Ф. Фирсов, Геология и геофизика, № 9 (1966). ⁴ Г. С. Гнибиденко, ДАН, т. 179, 12 (1968). ⁵ О. Н. Иванов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1973). ⁶ Л. Н. Ильченко, Тр. III Международн. палинологич. конфер., М., 1973.