

В. А. КУЗНЕЦОВ

## СХЕМА ТЕКТОНИКИ ТУВЫ И ПОЛОЖЕНИЕ ЕЕ В СТРУКТУРЕ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ ГОРНОЙ СИСТЕМЫ

(Представлено академиком В. А. Обручевым 10 XII 1948)

Исследования последних лет, в частности трехлетние тематические работы автора в Центральной и Западной Туве (<sup>2</sup>, <sup>3</sup>), выявили основные элементы тектоники Тувы, еще мало известной и слабо изученной области, расположенной в центральных частях Алтае-Саянской горной системы. Это позволяет теперь более уверенно судить о строении ранее недоступных внутренних областей сложной складчатой зоны, окаймляющей с юга Сибирскую платформу.

По нашим данным, в границы Тувы входят две неоднородные, обособившиеся в ходе их геологического развития области: а) внутренняя область Тувы, представляющая собою платформенную структуру типа подвижной плиты, или срединного массива, и б) периферические области линейных складчатых структур, или складчатые зоны.

К платформенной области типа подвижной плиты относятся районы, занятые современной Тувинской котловиной, хребтом Танну-Ола и Восточно-Тувинским нагорьем. Здесь имеет место характерная для платформ двухслойная структура с фундаментом, сложенным кембрийскими и более древними толщами, и верхним структурным этажем, сложенным относительно слабо дислоцированными толщами среднего и верхнего палеозоя. Для всего района характерно выпадение из стратиграфической колонки толщ нижнего ордовика, которые широко развиты в соседних складчатых зонах. Очень характерен общий геоантиклинальный, или платформенный, тип стратиграфического разреза с обилием перерывов. Для состава толщ верхнего этажа типично отсутствие геосинклинальных фаций. Тектоника их характерна развитием брахискладчатости. Показательны проявления магматической деятельности. Интрузии обильны в составе древнего фундамента и почти отсутствуют в толщах верхнего этажа, где имеются лишь мелкие массивы щелочных гранитов и малые интрузии габбро-диабазового состава. Наконец, очень характерны экструзии кайнозойских базальтов. Проявления минерализации и весь комплекс полезных ископаемых в этой платформенной области также отличаются своими особенностями.

Все это, как сказано, позволяет выделять внутренние районы Тувы в особую структурную категорию типа подвижной плиты, или срединного массива.

С севера, запада и юго-запада к последнему примыкают области совершенно иного геологического строения, с иным стратиграфическим разрезом и тектонической характеристикой. Таковыми являются массивы современного Западного Саяна и Восточного Алтая. Они сложены в основном геосинклинальными толщами нижнего и отчасти среднего

палеозоя, в том числе отсутствующими на срединном массиве мощными сланцевыми толщами нижнего ордовика. Для этих областей характерны типичные линейные складки, зоны рассланцевания и динамотермального метаморфизма, а также обильные кислые интрузии каледонского возраста. Очевидно, это уже типичные складчатые области, входящие в состав мощной каледонской складчатой зоны юга Средней и Западной Сибири. Характерно дугообразное строение последней с простираниями складок, описывающими обращенную на запад дугу, которая окаймляет западную оконечность Тувинского срединного массива.

С юго-запада к последнему примыкает более молодая тектоническая структура — варисская складчатая зона, проходящая через Горный Алтай в Северо-западную Монголию. В ее составе участвуют, кроме нижнепалеозойских, также средне- и верхнепалеозойская толща и кислые варисские интрузии.

Таким образом, намечается более сложное, нежели считалось, строение складчатой области, обрамляющей с юга Сибирскую платформу. По нашим представлениям, во внутренней части этой складчатой области, между салаирскими и каледонскими дугами складок на севере и варисскими на юге, располагается древнепалеозойская платформенная структура типа подвижной плиты, или срединного массива. Последнему может быть предложено название Тувинско-Монгольского срединного массива.

На рис. 1 дана схема положения Тувы в тектонической структуре Алтае-Саянской горной системы и дана наша трактовка строения последней, а также более обширной области юго-западного складчатого обрамления Сибирской платформы. При составлении ее нами учтены все ранее предложенные схемы, а также использованы последние данные по тектонике Забайкалья (5), по Монголии (9) и по восточной окраине Тувы (4).

В дополнение к другим схемам мы попытались более подробно разделить тектонические структуры юга Западной и Средней Сибири как по типу, так и по возрасту. Кроме каледонских складчатых зон, выделены более древние, оформившиеся в позднекембрийское время салаирские зоны. К ним отнесены дуги Горной Шории, Кузнецкого Алатау и части Восточного Саяна, Вслед за В. Д. Фомичевым (7) и В. А. Обручевым (6), мы трактуем Кузбасс как срединный массив. Внутри каледонских структур Горного Алтая мы, вслед за М. К. Коровиным (4), намечаем Чуйско-Ануйский варисский прогиб, который на своем юго-восточном продолжении сливается с обширной варисской складчатой зоной Монголии (9), а затем и Забайкалья (5). Наконец, в качестве наиболее молодой выделяется поздневарисская Обь-Иртышская складчатая зона, окаймляющая все предыдущие структуры и образующая характерные входящие углы, на значение которых было указано Н. С. Шатским (8).

Допущение о наличии в составе рассмотренной складчатой области Тувинско-Монгольского срединного массива платформенного типа неизбежно вытекает из наших данных по тектонике Центральной и Западной Тувы и из анализа структуры окаймляющих его складчатых зон. Существование такого массива хорошо объясняет конфигурацию последних, наличие характерных дугообразных структур складчатого обрамления и увязывается с общим планом тектоники юга Западной и Средней Сибири в целом.

Тувинско-Монгольский срединный массив еще очень слабо исследован, но уже сейчас отчетливо намечается возможность выделения его северо-западной окраины в качестве краевой подвижной плиты, в то время как большая (и наименее исследованная) его часть, повидимому, должна быть обособлена в качестве стабильного Восточно-Тувинского щита. Судя по отрывочным данным, последний сложен существ-

венно докембрийскими метаморфическими и интрузивными комплексами, среди которых только в тектонических депрессиях сохранились кембрийские и более молодые толщи. Краевая мобильная плита, в свою очередь, неоднородна и делится на зоны прогибов и выступов древнего фундамента.

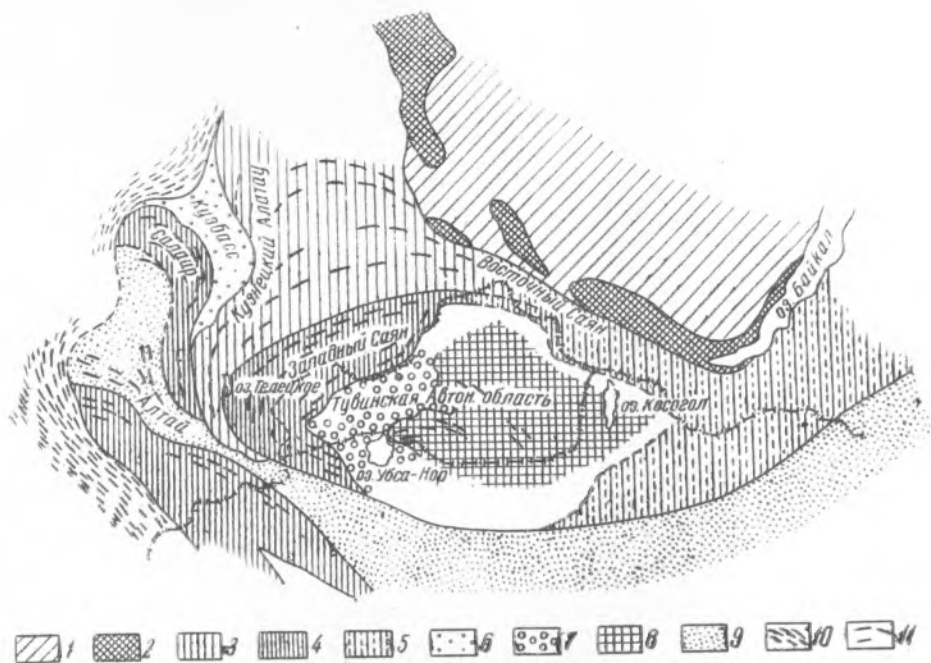


Рис. 1. Схема положения Тувы в тектонической структуре Алтае-Саянской горной системы:

1 — докембрийская Сибирская платформа; 2 — горстовые выступы фундамента Сибирской платформы; 3 — салаирская складчатая зона; 4 — каледонские складчатые зоны; 5 — салаирская + каледонская складчатые зоны (нерасчлененные); 6 — срединный массив Кузбасса; 7 — краевая плита Тувинско-Монгольского платформенного срединного массива; 8 — Тувинско-Монгольский срединный массив (салаирская платформа); 9 — варисские складчатые зоны; 10 — верхневарисская Обь-Иртышская складчатая зона; 11 — направление простираения складок

Возраст этой платформенной структуры определяется как древнепалеозойский, поскольку процесс консолидации ее, начавшийся, очевидно, в докембрийское время, завершился салаирским тектогенезом.

Предложенная схема, понятна, не претендует на исчерпывающее решение вопроса и предполагает необходимость сбора новых материалов для ее подкрепления. Очевидно, необходимо продолжение исследований, особенно в южных частях выделяемого срединного массива. Очевидно также большое не только теоретическое, но и практическое значение сделанного обобщения для металлогенических построений и для рационального направления геолого-поисковых работ.

Западно-сибирский филиал  
Академии наук СССР

Поступило  
22 XI 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> М. К. Коровин, Изв. АН СССР, сер. геол., № 6 (1945). <sup>2</sup> В. А. Кузнецов, там же, № 5 (1946). <sup>3</sup> В. А. Кузнецов, там же, № 1 (1948). <sup>4</sup> М. Л. Лурье и С. В. Обручев, там же, № 4 (1948). <sup>5</sup> М. О. Нагибина и И. В. Лучицкий, там же, № 2 (1948). <sup>6</sup> В. А. Обручев, там же, № 3 (1948). <sup>7</sup> В. Д. Фомичев, ДАН, 59, № 4 (1948). <sup>8</sup> Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 6 (1946). <sup>9</sup> Ф. К. Шипулин, Сов. геология, 24 (1947).