

И. В. БРИТАН

НОВЫЕ ДАННЫЕ О КАЛИЕНОСТИ НИЖНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДА СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Представлено академиком А. Л. Яншиным 15 I 1971)

Соленосные отложения юго-западной части Сибирской платформы, имеющие мощность 2000—3000 м, относятся к нижнекембрийским свитам — усольской, бельской, булайской и ангарской. Все свиты, за исключением булайской, содержат каменную соль. Во вскрытых скважинами разрезах усольская свита расчленена снизу вверх на пачки: доломитово-песчаниково-алевролитово-галитовую, нижнюю галитовую, доломитово-алевролитово-песчаниково-галитовую, галитового-доломитовую, галитово-доломитово-алевролитовую, верхнюю галитовую, галитово-алевролитово-доломитовую, доломитово-песчаниковую. Бельская свита подразделяется на нижне- и среднебельскую карбонатные и верхнебельскую соленосную подсвиты. Булайская свита сложена карбонатными и терригенными породами. В ангарской свите выделены снизу вверх пачки: рыжковская и мурминская галитово-сульфатно-терригенные, тынысская и тройцкая существенно галитовые (соленасыщенностью 80—95%).

Проявления калийных солей в соляных породах на крайнем западе этого района (западная часть Канско-Тасеевской впадины) отмечались многими (2, 4, 9, 12, 13, 16). Исследования показали, что калийная минерализация распределяется в отложениях неравномерно, подчиняясь определенным закономерностям.

В нижней части усольской свиты проявления калийных солей установлены только в прослоях засоленных терригенных пород или в сильно загрязненной каменной соли. Из калийных минералов, по данным химических исследований, преобладает карналлит, в меньших количествах присутствует сильвин. Мощность отдельных калийсодержащих прослоев составляет 0,1—1,5 м; содержание KCl в максимумах 1,0—1,7%. В чистой каменной соли этой же части разреза присутствуют лишь микровкрапления сильвина в зернах галита.

В верхней части верхней галитовой пачки усольской свиты, мощностью до 150 м, обладающей максимальной соленасыщенностью (свыше 80%), проявления калийных солей более значительны и имеют иной характер. Здесь установлены тонкие (1—3 мм) прослойки сильвинитов*, в которых содержание KCl достигает 35—37% (9). Выявлены, кроме того, прослойки мощностью до 0,5 м каменной соли с сильвином, с карналлитом, с сильвином и карналлитом, а также бедных сильвинитов и карналлит-галитовых пород. Калийные минералы в этой части разреза распределены зонально. Установлены повторяющиеся циклы, состоящие из зон (снизу вверх): сильвиновой, первой сильвин-карналлитовой, карналлитовой, второй сильвин-карналлитовой. Сильвиновые зоны приурочены к участкам чистой каменной соли, а другие — к загрязненному терригенным материалом и содержащей прослойки засоленных алевролитов.

В верхней части усольской свиты проявления калийной минерализации незначительны; по характеру они идентичны установленным в низах

* Названия калийных пород даются по Я. Я. Яржемскому (17).

разреза. Такие же проявления, но значительно реже, наблюдались в разрезах **бельской свиты**.

Более детально изучена калиеносность ангарской свиты. В рыжковской и мурминской пачках заметные проявления калийных солей отсутствуют. В тынесской пачке они встречаются довольно редко, обычно в сильно засоленных прослойках алевролитов мощностью до 1,0—1,5 м. Содержание КСl в них не превышает 1—2%. Лишь в самой верхней части пачки появляются прослой (1—2 м) каменной соли с сильвинитом и карналлитом, а также единичные тонкие прослойки (5—7 см) бедных сильвинитов с содержанием КСl 5—6%.

Наиболее значительна калиеносность самой верхней троицкой пачки. В ее вертикальном разрезе установлено два интервала мощностью 10—50 м, для которых повышенная калиеносность присуща всем без исключения пересечениям пачки (более 20 скважин) на площади свыше 2,5 тыс. км². Оба интервала характеризуются присутствием прослоев и слоев калийных и калийсодержащих пород: каменной соли с сильвинитом, с карналлитом, с сильвинитом и карналлитом; бедных сильвинитов и сильвинитов; карналлит-галитовых и галит-карналлитовых пород. Содержание КСl в прослоях мощностью 0,2—0,7 м достигает 5—7% (при MgCl₂ — 3—7%), а в тонких прослойках (3—5 см) иногда 20—52%.

Так же как и в верхней части шестой пачки усольской свиты, здесь калийные минералы распределяются зонально и имеют тот же порядок чередования зон в многократно повторяющихся циклах. Но многие циклы упрощены в связи с выпадением из разреза отдельных зон, чаще всего сильвин-карналлитовых.

Элементарная слоистость, выявленная в нижнекембрийских калийных породах, по аналогии с известными месторождениями калийных солей объясняется явлениями, происходящими в годичном политермическом ритме седиментации⁽²⁾. Это, а также то, что проявления калийной минерализации в форме самостоятельных прослоев калийных и калийсодержащих пород приурочены к определенным стратиграфическим уровням, прослеживаются на значительных площадях и характеризуются однотипной зональностью в размещении калийных минералов, свидетельствует о первично-седиментационном генезисе калийных солей в верхней части шестой пачки усольской свиты и в троицкой пачке ангарской свиты. В этих частях разреза можно выделить калиеносные горизонты: усольский, нижний и верхний троицкие. При этом под термином «калиеносный горизонт» понимается выдержанная на значительной площади часть соленосного разреза, содержащая первичноседиментационные проявления калийных солей, которые могут быть представлены как в форме вкрапленности, так и в форме прослоев и пластов калийных пород.

Неравномерной оказалась калийная минерализация и по площади. Ее максимальные значения принадлежат участкам наиболее интенсивного конседиментационного прогибания на крыльях Троицко-Михайловского вала, осложняющего Канско-Тасеевскую впадину, и в его седловинах^(3, 4, 13).

Полученный к настоящему времени материал по различным районам солепакопления с известными калийными месторождениями^(1, 3, 7, 8, 10, 11, 14) свидетельствует о том, что калийные пласты и горизонты всегда подстилаются и перекрываются каменной солью с бедной рассеянной калийной минерализацией, а их фацциальное выклинивание осуществляется, как правило, через участки слабо калиеносного разреза. Это позволяет считать, что калийные пласты являются лишь частью более крупных калиеносных горизонтов. Те же материалы свидетельствуют о том, что известные калийные месторождения приурочены к участкам интенсивного конседиментационного прогибания.

Учитывая изложенное, а также большую схожесть нижнекембрийской каменной соли с тонкими прослойками сильвинитов и пород зон выкли-

живания калийных залежей Соликамска и Белоруссии⁽¹⁶⁾, необходимо признать большую вероятность присутствия в калиеносных горизонтах усольской и ангарской свит промышленных залежей калийных солей. Следовательно, дальнейшие поиски месторождений калийных солей на юго-западе Сибирской платформы должны осуществляться путем прослеживания калиеносных горизонтов на участках конседиментационных прогибов.

Ивановская геологоразведочная экспедиция
Красноярского территориального
геологического управления

Поступило
6 I 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. П. Бобров, С. М. Кореневский, О. П. Рябиченко, Тр. Всесоюз. н.-и. геол. инст., нов. сер., 161 (1968). ² И. В. Бриган, В кн.: Геология и калиеносность Сибирской платформы и других районов соленакпления Советского Союза, «Наука», 1970. ³ Д. М. Ерошина, И. И. Зеленцов, В кн.: Геология и петрография калийных солей Белоруссии, Минск, 1969. ⁴ М. А. Жарков, В кн.: Тектоника юга Сибирской платформы и перспективы ее калиеносности, 1965. ⁵ М. А. Жарков, Т. М. Жаркова, В кн.: Сравнительный анализ осадочных формаций, «Наука», 1969. ⁶ И. И. Зеленцов, В кн.: Геология и петрография калийных солей Белоруссии, Минск, 1969. ⁷ А. А. Иванов, Пермские соленосные бассейны Печорского Предуралья, Новосибирск, 1965. ⁸ А. А. Иванов, М. Л. Воронова, Тр. Всесоюз. н.-и. геол. инст., нов. сер., 161 (1968). ⁹ И. Н. Лепешков, В. К. Соловьев и др., Изв. СО АН СССР, № 10 (1960). ¹⁰ Ю. И. Лупинович, В. З. Кислик и др., Сов. геол., № 6 (1968). ¹¹ Ю. И. Лупинович, В. З. Кислик, И. И. Зеленцов, В кн.: Геология и петрография калийных солей Белоруссии, Минск, 1969. ¹² Г. М. Минко, В кн.: Перспективы калиеносности соляных отложений Сибири, Новосибирск, 1965. ¹³ Г. М. Минко, В кн.: Геология и калиеносность Сибирской платформы и других районов соленакпления Советского Союза, «Наука», 1970. ¹⁴ В. И. Седлецкий, Литол. и полезн. ископ., № 5 (1969). ¹⁵ А. Л. Яншин, Геол. и геофиз., № 10 (1962). ¹⁶ А. Л. Яншин, Геол. и геофиз., № 4 (1970). ¹⁷ Я. Я. Яржемский, Калийные и калиеносные галогенные породы, Новосибирск, 1967.