

О. Н. ГРАЧЕВА, А. П. ЛЕВИНА, А. В. ЛЕЙЦИГ
**О ВОЗРАСТЕ БОКСИТОНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ТАСЕЕВСКО-ЕНИСЕЙСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ**

(Представлено академиком А. В. Сидоренко 1 VII 1970)

В верхнем течении р. Ягодки (правый приток Енисея) располагается долинообразное понижение, приуроченное к разлому субмеридионального направления. Оно имеет ширину от 1 до 2—2,5 км; абсолютные высоты дна 240—280 м, а обрамляющих субмеридиональных возвышенностей до 350—400 м. В настоящее время дно впадины расчленяется ручьем Еловым — левым притоком р. Ягодки и безымянным притоком р. Антошкина. Буровые работы, произведенные Ангарской экспедицией Красноярского геологического управления по правобережью ручья Елового, показали, что в пределах долинообразного понижения располагается депрессия, выработанная в метаморфических породах рифея и эффузивных образованиях триаса. Она выполнена кайнозойскими отложениями (рис. 1). Туфогенные образования в настоящее время присутствуют только вдоль склонов впадины. На них сохранилась структурная кора выветривания. Кайнозойские отложения, выполняющие структуру, разнообразны по составу. На склонах депрессии отлагалась толща грубообломочных, сильно выветрелых склоновых отложений; в центральной части впадины — толща монотонных пестроцветных глин, очень плотных, жирных, малиновых, белых, зеленоватых, желтых, красных. В глинах встречаются обломки бурого железняка, кварцевая и кремневая галька, небольшие прослойки песчаного материала. Почти повсеместно встречаются бобовины бокситов (местами — значительные их скопления), на отдельных участках вскрыты глинистые бокситы и бокситовые глины с обломками каменистых бокситов и скоплениями отдельных бокситовых бобовин. В скв. № 9 на глубинах 11—11,5 м свободный глинозем, по данным лаборатории Всесоюзного института минерального сырья, составляет 28,13%, на глубине 9,7 м 18,52%; в скв. № 8 на глубине 19 м 24,7%. Количество обломочного материала в пестроцветных глинах уменьшается от краев впадины к центру. Бокситовые глины и значительные скопления бобовин бокситов, напротив, тяготеют к центральной части впадины (рис. 1).

Из керна скважин взяты образцы на палинологический анализ, которые не содержали пыльцы и спор, за исключением обр. 3 и 4 из скв. № 11, имеющей следующее строение:

0,0—2,0 м. Суглинок бурый, тяжелый, с мелкими обломками бурого железняка и песчинок вишнево-красного цвета. Четвертичные покровные образования.

2,0—3,5 м. Глина пестроцветная очень плотная, вязкая, желтая, бурая, сиреневая, с обломками бурого железняка.

3,5—6,0 м. Глина пестроокрашенная, пятнистая, желтая, бурая, светлосерая. В основании слоя линза буровато-серой глины.

6,0—14,5 м. Глина желтовато-бурая, плотная, с многочисленными мелкими обломками бурого красного железняка. В интервале 7,3—8,3 м редкие обломочки (до 20 см) боксита мелко- и среднебобового.

14,5—19,0 м. Глина грязно-зеленая, очень плотная, вязкая, с многочисленными мелкими обломками бурого и вишнево-красного железняка. Из-

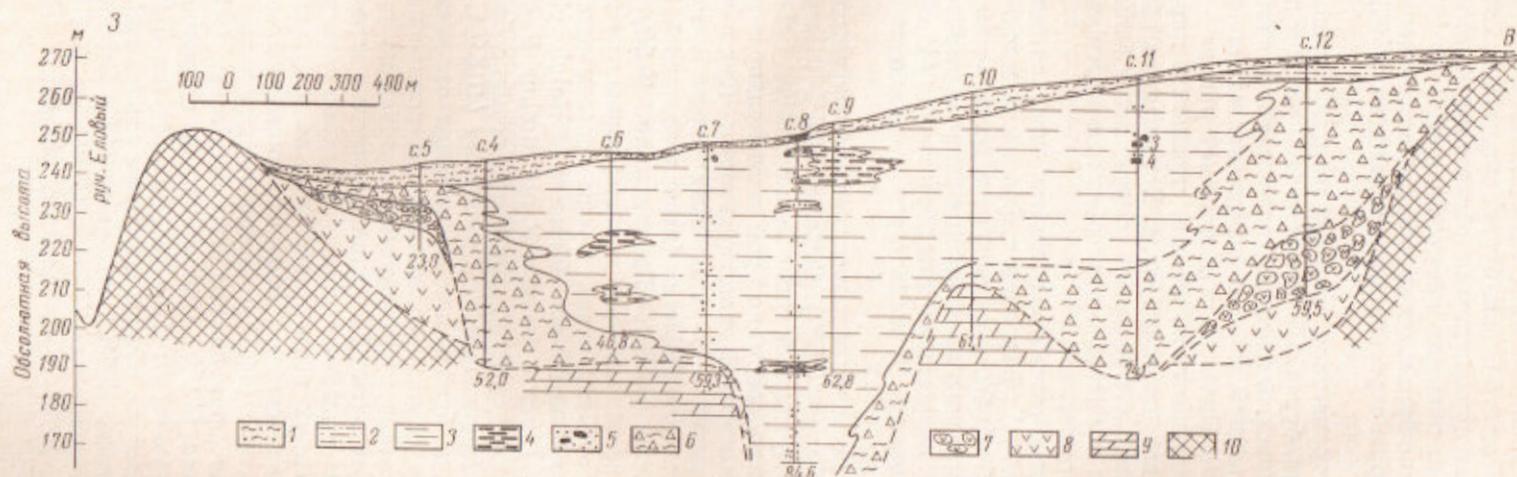


Рис. 1. Геологический профиль через эрозивно-тектоническую депрессию в верхних р. Ягодки (правый приток р. Енисей). Составлен А. П. Левиной по материалам Ангарской экспедиции Красноярского геологического управления 1970 г. 1 — суглинки плотные, темнобурые, тяжелые, с обломками песчаников, аргиллитов, бурых железняков и бокситов; покровные четвертичные отложения; 2 — глина тонкослоистая, чуть песчанистая, голубовато-шоколадная; 3 — глины тяжелые, нестроцветные, красные, малиновые, желтые, белые, зеленоватые, с включением обломков бурых и красных железняков, кварцевой и кремневой гальки, небольших прослоек песчанистого материала; 4 — бокситовые глины с обломками каменных бокситов скоплениями бобовины бокситов; 5 — обломки каменных бокситов и отдельные бобовины; 6 — грубообломочные глинистые, сильно выветрелые склоновые образования; 7 — нижний горизонт структурной коры выветривания эффузивов; 8 — эффузивные образования триаса; 9 — доломиты потоскуйской свиты рифея; 10 — метаморфические породы рифея

редка встречаются мелкие обломки железистого боксита. В интервале 15,8—16,5 м глина темно-серая, илистая, с обломками бурого железняка.

19,0—21,7 м. Глина желтовато-бурая, бурая, очень плотная, с прослоями зеленоватой глины, с многочисленными обломками бурого железняка, бокситов, кварца и песчанка вишнево-красного цвета.

21,7—23,0 м. Глина темно-бурая, очень плотная, ожелезненная, в конце слоя приобретает темно-серую окраску, с многочисленными обломками железняка и песчаников.

23,0—48,5 м. Глина пестроцветная, плотная, желтая, зеленоватая, розовая, светло-серая, вишневая, бурая. В интервале 28,9—31,7 м преобладают вишневый и коричневатокрасный цвета. Встречаются линзочки разрушенных кварцитов, обломки кремней, кварца, окварцованных доломитов желто-серого цвета с линзочками белого песчанистого материала.

48,5—64,0 м. Глина пестроцветная, вязкая, сиреневая, кирпичнокрасная, желтая, бурая, желтовато-зеленая, белая. Встречаются обломки зеленоватобурых полуразрушенных эффузивов, сиреневых и белых песчаников. В интервале 61—64 м количество этих обломков достигает 60—80%. Встречены линзы кварцевого песка.

64,0—74,1 м. Глина зеленоватобурая, желтая, плотная, вязкая, с выветрелыми обломками (до 80%) эффузивов, туфов, песчаников.

Из обр. 4 (глубина 21,3 м) были извлечены в достаточном количестве (240 экз.) остатки спор и пыльцы, составивших спорово-пыльцевой спектр с преобладанием пыльцы покрытосеменных растений (42,6%) и спор (47,4%). Пыльца голосеменных присутствует в меньшем количестве (10%).

Среди покрытосеменных отмечены широколиственные породы: несколько видов *Quercus* (3,3%), *Fagus* (0,5%), *Castanea* (0,5%), *Carya* (0,5%) и жестколистные *Rhus* (0,5%), мелколистные *Betula* (1,3%), *Salix* (0,5%) — и травянистая растительность, среди которой значительную роль играет пыльца представителей лесостепной растительности: *Artemisia* (19,6%), *Ephedra*, *Gramineae* (последние — в единичных зернах). Разнообразно представлено разнотравье: *Ranunculaceae* (несколько видов) (4%), *Caryophyllaceae* (2,5%), *Labiatae* (0,5%), *Paraveraceae* (0,5%), *Rosaceae* (0,9%). Отмечено несколько экземпляров пыльцы водных растений: *Polygonaceae*, *Muriophyllum* sp., *Alismataceae*. Среди голосеменных отмечена пыльца *Abies* (0,5%), несколько видов *Pinus* ssp. *Halpoxylon* (1,3%), *Pinus* ssp. *Diploxylon* (6,4%), в том числе и *P. aff. strobus*, *P. sibiriciformis* Zakl. (0,9%). Среди спор присутствуют споры папоротникообразных *Polypodiaceae* (36%) и мхов *Sphagnum* (0,9%) и *Bryales* (10,5%).

Растительность в период образования вмещающих отложений на возвышенностях представляла собой разреженные субтропические леса. На открытых участках располагалась травянистая растительность. Присутствие водных растений свидетельствует о наличии водоемов и рек. Из обр. 3, взятого с глубины 16 м, был выделен спорово-пыльцевой спектр (600 экз.). В этом спектре также основную роль играют пыльца покрытосеменных и споры (41,7 и 46,9% соответственно). Пыльца голосеменных растений занимает подчиненное положение (11,4%). Среди пыльцы покрытосеменных господствующее положение принадлежит сем. *Betulaceae* (*Alnus* 6,7% и *Betula* 19%) и сем. *Ericaceae* (4,6%). Пыльца широколиственных пород отмечается в небольших количествах: *Tilia* (0,2%), *Corylus* (0,6%), *Ulmus* (0,2%), *Quercus* (1%). Довольно обилен в видовом отношении состав травянистых растений: *Compositae* (0,4%), *Artemisia* (1,6), *Graminae* (1,3%), *Caryophyllaceae* (0,4%), *Leguminosae* (1,3%), *Cruciferae* (0,8%), *Thalictrum* sp. (1,1%), *Rosaceae* (0,4%) — и водных растений: *Polygonaceae* (0,2%) и *Alismataceae* (1,3%).

Среди спор основное место принадлежит папоротникообразным сем. *Polypodiaceae* (37%), довольно много спор мхов *Bryales* (6,7%) и *Sphagnum* (3,2%). Среди пыльцы голосеменных присутствует пыльца *Pinus* ssp.

Diploxylon и *P. ssp. Naploxylon* (3 и 0,5% соответственно) и пыльца темнохвойных пород *Picea* и *Abies* (2,2 и 2,7%). Растительность представляла собой хвойно-лиственные леса с богатым видовым составом: сосны, березы, темнохвойные пихты и ели, широколиственные породы. Учитывая видовой состав выделенных спорово-пыльцевых спектров, вмещающие их отложения никак нельзя отнести к мел-палеогену. Состав растительности, представленный спорово-пыльцевым спектром, выделенным из обр. 4, несмотря на несколько обедненный состав, имеет много общих черт с составом миоценовой флоры Западной Сибири (²). Он резко отличается от олигоценовой флоры, для которой были характерны в Ангаро-Енисейском районе присутствие экзотических папоротников, водяного ореха, дубово-падубового и каштанового лесов, почти полное отсутствие злаковых (¹). Вверх по разрезу в составе растительности для обр. 3 намечаются значительные изменения: исчезают субтропические виды, широкое распространение получают хвойно-лиственные леса с богатым видовым составом: сосны, березы, темнохвойные пихты и ели с примесью широколиственных пород. Леса, вероятно, были довольно разреженные, так как имело место распространение травянистой растительности. Все это свидетельствует о том, что, по-видимому, климат стал значительно суровее. Подобные условия существовали в Ангаро-Енисейском районе в плиоцене.

Таким образом, возраст бокситоносных образований, выполняющих депрессию в верховьях р. Ягодки, определяется как миоцен — плиоцен. Для данного региона неогеновые бокситоносные отложения выделяются впервые. Весьма вероятно, что к этому времени относятся также красноцветные бокситоносные осадки и некоторых других районов Нижнего Приангарья, возраст которых точно не установлен. Полученные материалы свидетельствуют о том, что процессы формирования бокситоносных осадков на юго-западе Сибирской платформы и в прилегающих регионах не только были связаны с концом мела — началом палеогена, как это принято считать в настоящее время (¹), но и продолжались в неогене. В связи с этим существенно расширяются стратиграфический диапазон осадков, благоприятных для поисков бокситов, и общие перспективы бокситоносности многих молодых впадин юга Сибири.

Поступило
29 VI 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ К. В. Боголепов, Мезозойские и третичные отложения восточной окраины Западно-Сибирской низменности и Енисейского кряжа. Стратиграфия и основы формационного расчленения, М., 1961. ² Е. П. Бойцова, И. И. Краснов и др., Матер. по палинологии и стратиграфии, 1954, стр. 114.