

УДК 551.77+561.26(571.5)

ДИАТОМОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ В ПОЗДНЕКАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЧАРСКОЙ ВПАДИНЫ (ЗАБАЙКАЛЬЕ)

© 2003 г. Г. П. Черняева, А. И. Моисеева

Представлено академиком О.А. Богатиковым 30.01.2003 г.

Поступило 31.01.2003 г.

В последние десятилетия ведется интенсивное изучение позднекайнозойских диатомей во впадинах Байкальской рифтовой зоны (БРЗ), но пока отсутствуют сведения о диатомеях в отложениях Чарской впадины. Возраст впадины остается до конца невыясненным. Первые материалы бурения позволяли говорить о плейстоценовом ее возрасте, хотя некоторые исследователи, сравнивая имеющиеся геологические данные по впадинам БРЗ, предполагают неогеновый возраст [1].

Одним из методов установления или подтверждения возраста отложений является диатомовый анализ. Диатомеи в древних водоемах, аналогично современным, являлись не только показателями гидрологических и гидрохимических условий, но отдельные виды или их комплексы и даже некоторые роды этих водорослей приурочены к определенным временным интервалам осадконакопления, фиксируя, таким образом, возраст вмещающих отложений.

Пробуренная в середине 1980-х годов Читинским ГГУП скважина 126 глубиной 1180 м (рис. 1) позволила впервые изучить состав диатомей в интервале отложений 1174 – 29 м. Анализ диатомовой флоры показал, что она состоит из более чем 260 видовых и внутривидовых таксонов. Разнообразие видов создают пеннатные диатомеи, жизненной нишей которых во время вегетации является дно литоральной зоны водоема и находящиеся там различные субстраты: песок, камни, высшая водная растительность, остатки деревьев и др. Планктонные диатомеи в отложениях Чарской впадины имеют подчиненное значение и только на отдельных этапах осадкообразования играют существенную роль. Увеличение их значимости связано, в частности, с увеличением объ-

ема водной массы в озере в эти периоды. В общем составе диатомовой флоры отмечается значительное количество (до 30%) стенотермных холодноводных видов.

В разрезе скважины диатомеи распределены крайне неравномерно. Резко и часто изменяющееся количество диатомовых створок отражает нестабильность гидрологического режима и условий осадконакопления в древнем озере, которые проявились в связи с климатическими изменениями, особенно значительными с конца миоцена. Количественная неравномерность развития диатомей и их распределение во времени позволяют выделить четыре разновозрастных комплекса, характеризующих соответственно различные условия и время осадконакопления.

Первый диатомовый комплекс (рис. 2) для отложений интервала 1120–1070 м, малочисленный по видовому составу и с низкими оценками обилия, включает вымершие виды плохой сохранности родов *Aulacoseira* и *Tetracyclus*. Среди них с оценкой “нередко” наблюдаются только *Aulacoseira* sp., которая по строению створки сходна с озерными диатомеями круга форм *A. praegranulata* (Jouse) Simon., но отличается рядом морфологических особенностей панциря, и *Tetracyclus lacustris* var. *compactus* Hust. Последняя разновидность, впервые описанная из миоценовых отложений бассейна р. Колумбия в штатах Орегон и Вашингтон, в России отмечается в небольших количествах вместе с типовой разновидностью в неогеновых озерных отложениях Северо-Востока, Приморья, Прибайкалья и Забайкалья.

По составу входящих в комплекс диатомей и преемственной связи его с вышележащим комплексом он может датироваться миоценом. Эти выводы согласуются с данными геолого-палеонтологических исследований, указывающих на миоценовый возраст отложений в этом интервале осадконакопления [2].

Второй, более богатый комплекс (1064–1036 м) с *Actinocyclus gorbunovii* (Shesh.) Moiss. et Shesh., *Tabellaria celatom* Churs. при значительном участии разновидностей видов *Tetracyclus ellipticus*

Институт земной коры
Сибирского отделения
Российской Академии наук, Иркутск
Всероссийский научно-исследовательский
геологический институт им. А.П. Карпинского,
Санкт-Петербург

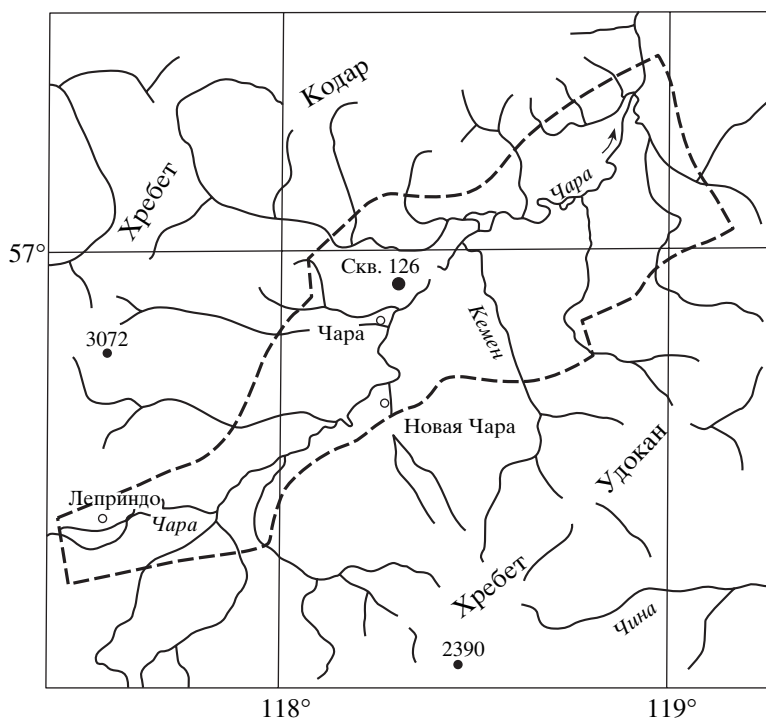


Рис. 1. Местоположение глубокой скважины в Чарской впадине.

(Ehr.) Grun. и *T. lacustris* Ralfs является, несомненно, миоценовым. Описанный первоначально из миоцена Западной Сибири *A. gorbunovii*, как показали исследования, широко распространен в неогеновых отложениях Восточной Сибири. В массе он отмечен в неогеновых отложениях Тункинской впадины, Витимского плоскогорья [3, 4]. С высокой оценкой обилия входит в состав диатомовых комплексов аналогичных отложений Южного Приморья и Камчатки [5, 6]. Сравнение таксономического состава диатомей, входящих в характерные комплексы этих местонахождений, свидетельствует о наибольшем их сходстве.

В последние годы на основе полученных многолетних данных изучения диатомей по Приморью, а также сопредельным с ним регионам – Прибайкалью, Забайкалью, Камчатке и Северо-Востоку России – предпринята попытка выделения биостратиграфических зон. Так, слои (зоны) с доминирующим количеством створок, в частности *A. gorbunovii* (Sheshuk.) Moiss. et Shesh., соответствуют верхнему миоцену [7]. На основе этих данных выявленный комплекс рассматривается как верхнемиоценовый.

Третий комплекс выявлен для отложений на глубине 1011–640 м с *Ectodictyon varians* Churs. et Tschern., *Cyclostephanos* sp., а также присутствием разнообразных представителей класса Pennatophyceae. Первый, новый для науки вид является пока единственным представителем также новых рода и семейства, описанных из отложений Чар-

ской впадины [8]. На глубинах 900–750 м по разрезу скважины он имеет максимальную оценку обилия. Второй вид с открытой номенклатурой имеет ряд общих признаков с родом *Cyclostephanos* в строении и структуре панциря. Появившись в позднем миоцене, виды этого рода особенно широкое развитие в Прибайкалье и Забайкалье имели в озерных флорах плиоценового времени. В комплексе количество вымерших форм составляет относительно небольшой процент (около 16%), в то же время в его составе уже присутствует значительное число видов, свойственных современной пресноводной диатомовой флоре, в том числе обитающей в оз. Байкал. Преемственная связь данного комплекса с нижележащим осуществляется через группу характерных видов в основном из родов *Aulacoseira*, *Tetracyclus* и *Tabellaria*, представленных здесь единичными створками.

Своеобразный состав комплекса с участием *Aulacoseira baicalensis* (K. Meyer) Simon., четкое отличие по видовому составу от нижележащих комплексов, относительно небольшой процент вымерших форм и присутствие большого числа видов, доживших до современности, позволяют считать этот комплекс по времени образования плиоценовым.

Четвертый комплекс из отложений верхней части разреза скважины (424–29 м) представлен видами, свойственными главным образом пресным водоемам четвертичного времени и современным. Разнообразие диатомовой флоры этого

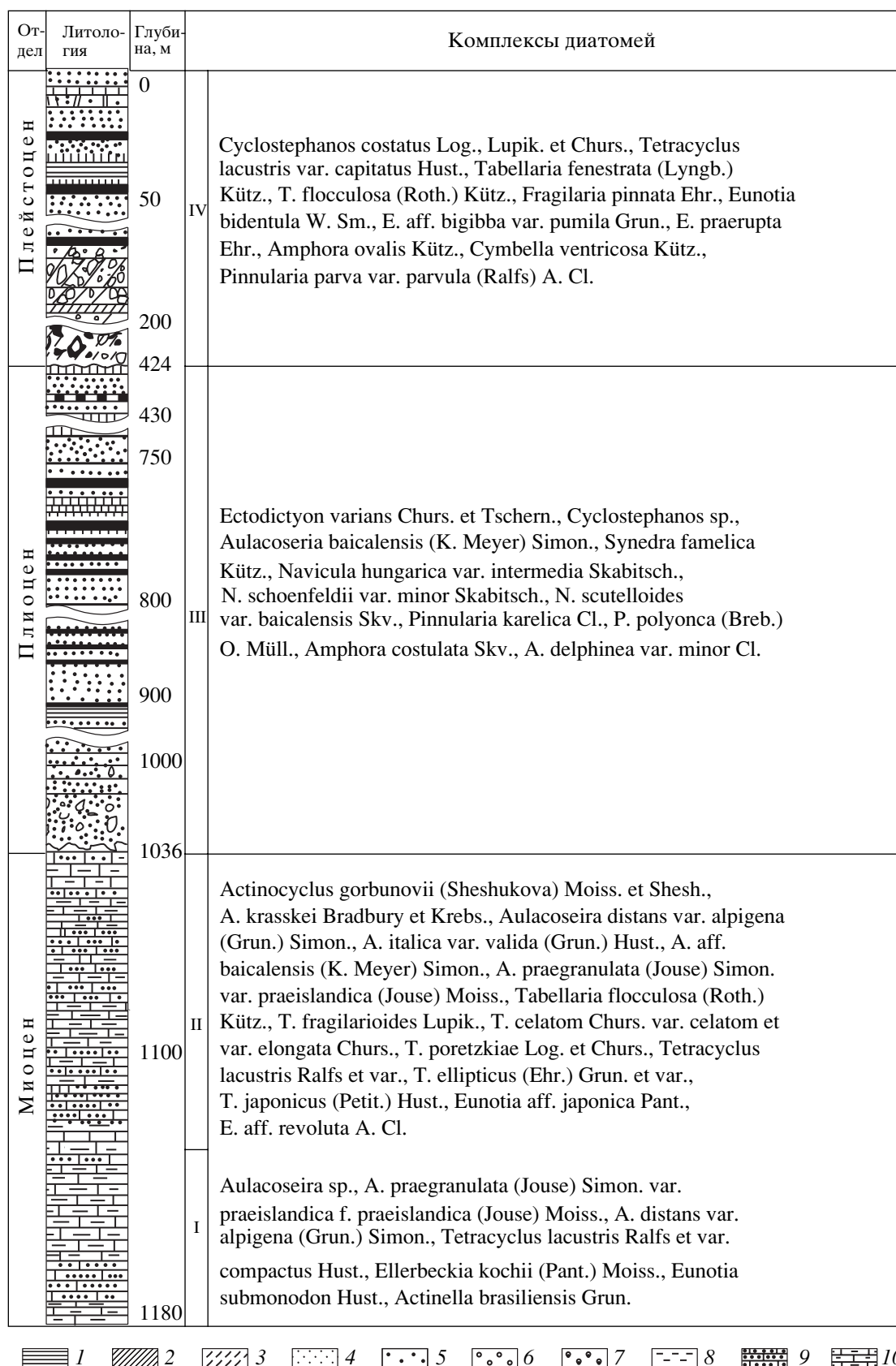


Рис. 2. Комплексы диатомей в отложениях Чарской впадины. 1 – глина, алевролит; 2 – суглинок; 3 – супесь; 4 – песок; 5 – гравий; 6 – галька; 7 – валуны; 8 – ил; 9 – песчаник; 10 – алевролит, аргиллит. Литологический разрез скважины по Ф.И. Еникееву [2].

времени создается представителями родов *Eunotia*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Cymbella*, *Gomphonema*. Планктонные виды встречены единичными створками. Доминируют и имеют максимальные оценки обилия виды *Tetracyclus lacustris* var. *capitatus* Hust., *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz., *Fragilaria pinnata* Ehr., виды *Eunotia*, *Amphora*, *Denticula*. Как реликт плиоценового времени с оценкой обилия “редко” встречаются створки *Cyclostephanos costatus* Log., *Lupik. et Churs*. Состав комплекса, отсутствие в нем вымерших видов и современный облик диатомовой флоры позволяют рассматривать его как четвертичный.

Анализ диатомовой флоры, содержащейся в исследованной толще отложений, свидетельствует о существовании в Чарской впадине, начиная с верхнего миоцена, длительно существовавших, временами затухавших озер (или озера) с относительно низкой температурой воды. С глубины 1120 до 1036 м включительно, т.е. на протяжении всего верхнего миоцена, такой озерный режим был непрерывным. Затем на уровне глубин 1030–1025 м он либо прерывался, либо отличался исключительно неблагоприятными условиями для фоссилизации остатков диатомовых водорослей.

На глубине 1011 м, уже в плиоцене, происходит заметное увеличение объема водной массы, озерный режим возобновляется, что и сказывается благоприятным образом на развитии диатомовой флоры. Особенно резкое улучшение озерной обстановки наблюдается на глубине 900–745 м, а несколько выше по разрезу с глубины 730 м оно так же резко затухает, указывая, очевидно, на начало новой регрессивной стадии в озерном режиме впадины. Экологические особенности диатомей, состав характерных комплексов на протяжении конца миоцена–плиоцена показывают, что фоссилизация диатомовых створок проходила в условиях литоральной зоны обширного, доста-

точно глубоководного горного озера при сравнительно низкой температуре воды.

В четвертичное время, судя по характеру развития диатомей, озерный режим возобновлялся лишь эпизодически и отличался по сравнению с таковым в неогене существованием не столь обширных и устойчивых во времени озер. Это были небольшие, коротковременно существовавшие водоемы, склонные к заболачиванию и исчезновению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Шерман С.И., Леви К.Г., Ружич В.В. и др.* Геология и сейсмичность зоны БАМ. Неотектоника. Новосибирск: Наука, 1984. С. 206.
2. *Еникеев Ф.И., Потемкина В.И.* Актуальные проблемы палинологии на рубеже третьего тысячелетия. М.: ИГиРГИ, 1999. С. 105–112.
3. *Черемисинова Е.А.* Диатомовая флора неогеновых отложений Прибайкалья. Новосибирск, Наука, 1973. С. 83.
4. *Рассказов С.В., Логачев Н.А., Иванов А.В. и др.* // Геология и геофизика. 2001. Т. 42. № 5. С. 773–785.
5. *Моисеева А.И.* Атлас неогеновых диатомовых водорослей Приморского края. Л.: Недра, 1971. С. 151.
6. Атлас фауны и флоры неогеновых отложений Дальнего Востока. Точилинский опорный разрез Западной Камчатки. М.: Наука, 1984. С. 334.
7. *Моисеева А.И.* // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1995. Т. 3. № 5. С. 92–103.
8. *Хурсевич Г.К., Черняева Г.П.* // Бот. журн. 1989. Т. 74. № 7. С. 1034–1035.