

## ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА НИЖНЕЙ КАМЫ (МЕЖДУРЕЧЬЕ РЕК МЕНЗЕЛЯ — ИК)

Л. И. Линкина

Казанского государственного университета.

В работе изложены основные результаты палинологического изучения неогеновых отложений бассейна Нижней Камы. Было выделено 10 палинокомплексов, характеризующих толщу неогена от верхнего миоцена (шешминский горизонт) до верхнего плиоцена (чистопольский горизонт).

### ВВЕДЕНИЕ

Метод спорово-пыльцевого анализа успешно используется для стратиграфии неогеновых отложений территории Нижней Камы, особенно если учесть, что здесь эти отложения являются преимущественно континентальными образованиями, не имеющими руководящей фауны. Применение палинологического анализа позволяет стратифицировать толщи неогена и дает возможность разработать детальную стратиграфию, которая необходима для крупномасштабного картирования при проведении геологоразведочных работ.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Материалом для палинологического изучения неогеновых отложений послужили образцы, отобранные из пяти скважин, расположенных в междуречье рек Мензеля и Ик (рис. 1).



Рис. 1. Схема расположения скважин

Для лабораторной обработки образцов применялся сепарационный метод В.П. Гричука [3], основанный на разделении породы на различные по удельному весу фракции путем центрифугирования в тяжелой жидкости. После химической обработки образцов проводилось изучение выделенных

фракций под микроскопом МБИ-6 при увеличении от 300 до 600 раз.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В ходе работы выделены палинокомплексы, характеризующие отложения шешминского, челнинского, сокольского и чистопольского горизонтов неогена, которые сопоставлялись с палинокомплексами, выделенными ранее в одновозрастных толщах неогеновых отложений на территории Нижнего Прикамья и Среднего Поволжья Е.Н. Анановой [2], Е.А. Блудоровой и К.В. Николаевой [1], Л.И. Алимбековой [4]. Результаты сопоставления приведены в таблице 1.

Палинологический анализ показал, что в целом для неогеновых отложений территории характерно доминирование пыльцы деревьев и кустарников, состав которой не отличается большим разнообразием. Среди древесных растений в спектрах преобладает пыльца хвойных пород, в основном *Picea* и *Pinus*, и меньше *Abies* и *Tsuga*. В небольших количествах, но практически по всей толще встречается пыльца *Keteleeria* и *Sciadopitys*. Состав пыльцы лиственных пород в спектрах более разнообразен, и представлена она значительным числом родов, это: *Betula*, *Alnus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Salix*, *Corylus*, *Tilia*, *Acer*, *Carpinus*, *Carya*, *Pterocarya*, *Juglans*, *Fraxinus*, *Fagus*, *Nyssa*, *Ostrya*, *Liquidambar*, *Myrica*, *Ilex*, *Rhus*.

Содержание пыльцы трав и кустарничков в целом не превышает 20 % от общего количества пыльцы и спор, и в этой группе доминирует то пыльца ксерофитов (полынь и маревые), то группы мезофильного разнотравья, представленного пыльцой растений из семейств *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Ariaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Asteraceae*. Содержание в спектрах споровых растений колеблется от 1 до 30%, это большей частью споры зеленых и сфагновых мхов, а также папоротников *Polypodiidae*.

Таблица 1

Палинокомплексы в неогеновых отложениях Нижней Камы и сопоставление их с комплексами, выделенными ранее другими авторами

Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Горизонт	Палинокомплексы неогеновых отложений выделенные на Нижней Каме (междуречье рек Мензеля и Ик)	Г.И.Горещкий, 1964 Палинокомплексы плиоценовых отложений Нижней Камы (по результатам анализов Е.Н.Анановой, В.П.Гричука, В.В.Зауер и Л.С.Короткевич)	Е.А.Блудорова, К.В.Николаева, 1986 Палинокомплексы плиоценовых отложений Казанского Поволжья и Прикамья	Л.И.Алимбекова Палинокомплексы плиоценовых отложений Поволжья (В.Л.Яхимович и др., 1997)
Н Е О Г Е Н О В А Я	Мицен	Нижний	Ачаклыбский	Чистопольский	IV елово-сосновый	II сосновый	II еловый с пихтой	VIII елово-сосновый
					III сосново-еловый	I сосново-еловый	I сосново-еловый	I сосново-еловый
					II еловый	еловый	II еловый	II еловый
					I широколиственно-сосново-еловый	I широколиственно-сосново-еловый	I широколиственно-сосново-еловый	I широколиственно-сосново-еловый
					VI елово-сосновый	IV сосновый	VI сосновый	VI сосновый
					V широколиственно-сосново-еловый	III широколиственно-сосново-еловый	IV широколиственно-сосновый	IX широколиственно-сосново-еловый
					VII сосново-еловый	V сосново-еловый	VII сосново-широколиственно-еловый	VII сосново-широколиственно-еловый
					VIII елово-сосновый	VI елово-сосновый	IX сосновый	IX сосновый
					IX широколиственно-сосново-еловый	VII широколиственно-сосново-еловый		
					X сосново-еловый		XI еловый	

## ВЕРХНИЙ МИОЦЕН ПОНТИЧЕСКИЙ ЯРУС ШЕШМИНСКИЙ ГОРИЗОНТ

Отложения шешминского горизонта — наиболее древние неогеновые образования на исследуемой территории. Слагается горизонт базальными гравийно-галечниковыми образованиями, песками и глинами известковистыми преимущественно коричневой окраски. Гравий и галька состоят из местных пермских пород.

Здесь породы шешминского горизонта вскрыты в разрезах двух скважин 9 и 10. Мощность горизонта 7 м. Охарактеризован двумя палинокомплексами (I—II).

*Первый широколиственно-сосново-еловый палинокомплекс* выделен из слоя песчаников коричневатато-серых в скв. 10 (гл. 135,4—144,1 м). Доминирует пыльца хвойных: ели (30%) и сосны (26%). Сумма пыльцы широколиственных пород, представленных в основном пыльцой дуба и липы, а также березы, составляет 19%.

*Второй еловый палинокомплекс* выделен из слоя песчаников серовато-коричневых в скв. 9 (гл. 215,8—222,5 м). Основу комплекса составляет пыльца ели (53—60%), меньше сосны (14—16%) и пихты (2—4%). Сумма пыльцы широколиственных пород в среднем составляет 7%, это пыльца хмелеграба, дуба, липы и единично — вяза, немного больше (в среднем 9%) пыльцы березы.

## НИЖНИЙ ПЛИОЦЕН КИММЕРИЙСКИЙ ЯРУС ЧЕЛНИНСКИЙ ГОРИЗОНТ

Отложения этого горизонта залегают в глубоких врезках на породах шешминского горизонта или, если он размыт, на породах пермского возраста. Г.И. Горецкий [2] указывает на то, что горизонт сложен глинами в основном озерного происхождения, большей частью серого цвета с тонкими прослоями песков коричневатато-серых и серых, преимущественно кварцевых.

Отложения челнинского горизонта вскрыты во всех изученных скважинах и мощность его колеблется от 10 до 50 м. Охарактеризован двумя палинокомплексами (III—IV).

*Третий сосново-еловый палинокомплекс* выделен в глинах темно-серых и серовато-коричневых в разрезах скв. 10 (гл. 117,7—134,5 м), скв. 9 (гл. 208—215,8 м), скв. 51 (гл. 154,5—179,7 м) и скв. 49 (гл. 164,2—191,7 м). Доминирует пыльца хвойных: ели (27—76%), сосны (17—48%), в небольшом количестве отмечена пыльца пихты,

тсуги и кетелеерии. В комплексе отмечается незначительное снижение содержания (в среднем 5%) пыльцы широколиственных пород и березы (в среднем 8%).

*Четвертый елово-сосновый палинокомплекс* выделен в глинах коричневых, темно-коричневых, коричневатато-серых и серых, иногда с прослоями песчаника серо-коричневого в разрезах скв. 10 (гл. 84,3—117,7 м), скв. 9 (гл. 163,7—208 м), скв. 51 (гл. 129,5—154,2 м), скв. 49 (гл. 135,2—164,2 м) и скв. 42 (гл. 109,7—119,5 м). Преобладает, по-прежнему, пыльца хвойных пород, но состав их меняется: увеличивается до 25—93% содержание пыльцы сосны, а ели соответственно уменьшается и составляет — 7—38%. Возрастает содержание пыльцы пихты и тсуги (до 8%). Процентное содержание пыльцы лиственных пород практически не изменяется.

## ВЕРХНИЙ ПЛИОЦЕН АКЧАГЫЛЬСКИЙ ЯРУС СОКОЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ

Отложения горизонта заполняют не только палеоврезы, но также развиты на низких водоразделах. Во врезках эти отложения залегают на породах челнинского горизонта, а за их пределами — на пермских образованиях. Представлены эти отложения толщей озерных и озерно-аллювиальных глинистых образований.

Мощность горизонта составляет 30—65 м.

На исследуемой территории отложения сокольского горизонта характеризует *пятый широколиственно-сосново-еловый палинокомплекс*, выделенный в слое с переслаиванием глинистых песков или песчаников серо-коричневого цвета с глинами серого или коричневого цвета в разрезах скв. 10 (гл. 54—84,3 м), скв. 9 (гл. 78—163,7 м), скв. 51 (гл. 65,9—129,5 м), скв. 49 (гл. 69,6—135,2 м) и скв. 42 (гл. 56—109,7 м). Доминирует в комплексе пыльца хвойных: ели (27—92%), сосны (4—43%), пихты (1—14%), кетелеерии (до 4%). Характерно возрастание содержания пыльцы широколиственных пород до 14—46% (в основном липы, меньше орешника, дуба) и тсуги до 8%. Мелколиственные породы представлены пыльцой березы (до 19%), ольхи (до 14%).

## ЧИСТОПОЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ

Отложения чистопольского горизонта в палеодолинах располагаются на породах сокольского, а за их пределами, на водоразделах, на породах пермского возраста. Представлен горизонт озерно-болотными осадками, среди которых основными

породами, являются глины известковистые, слоистые, желто-коричневые, коричневые, зеленовато-серые, темно-серые с прослойками песка серого или темно-серого цвета. По существу, эти отложения образуют предчетвертичную поверхность.

Мощность отложений 23—53 м. Горизонт отличается более частой, чем нижележащие толщи, сменой палинокомплексов, здесь их было выделено пять (VI-X).

Шестой елово-сосновый палинокомплекс выделен в слое коричневых глин в разрезе скв. 9 (гл. 63,9—78 м). Доминирует пыльца сосны (22—93 %), меньше ели (5—60 %), березы и ольхи (2—6 %), а пыльца широколиственных пород почти полностью отсутствует, встречаются только единичные зерна орешника.

Седьмой сосново-еловый палинокомплекс выделен в слое темно-коричневых и темно-серых глин в разрезах скв. 10 (гл. 42,3—54 м), скв. 51 (гл. 34,8—65,9 м), скв. 49 (гл. 21,2—69,6 м) и скв. 42 (гл. 9,9—56 м). Преобладает пыльца ели (32—90 %). Содержание сосны снизилось до 5—50 %. Встречается пыльца пихты (до 14 %), тсуги (до 7 %). Лиственные породы представлены пыльцой березы и ольхи (до 11 %), также широколиственных пород (до 7 %), в основном орешника.

Восьмой елово-сосновый палинокомплекс выделен в слое светло-коричневых глин в разрезе скв. 51 (гл. 25,3—34,8 м). Преобладает пыльца сосны (50—60 %) и меньше ели (30—37 %), пыльца тсуги (до 7 %), пихты (5 %), кетелеерии (до 3 %) и лиственных пород (до 2 %).

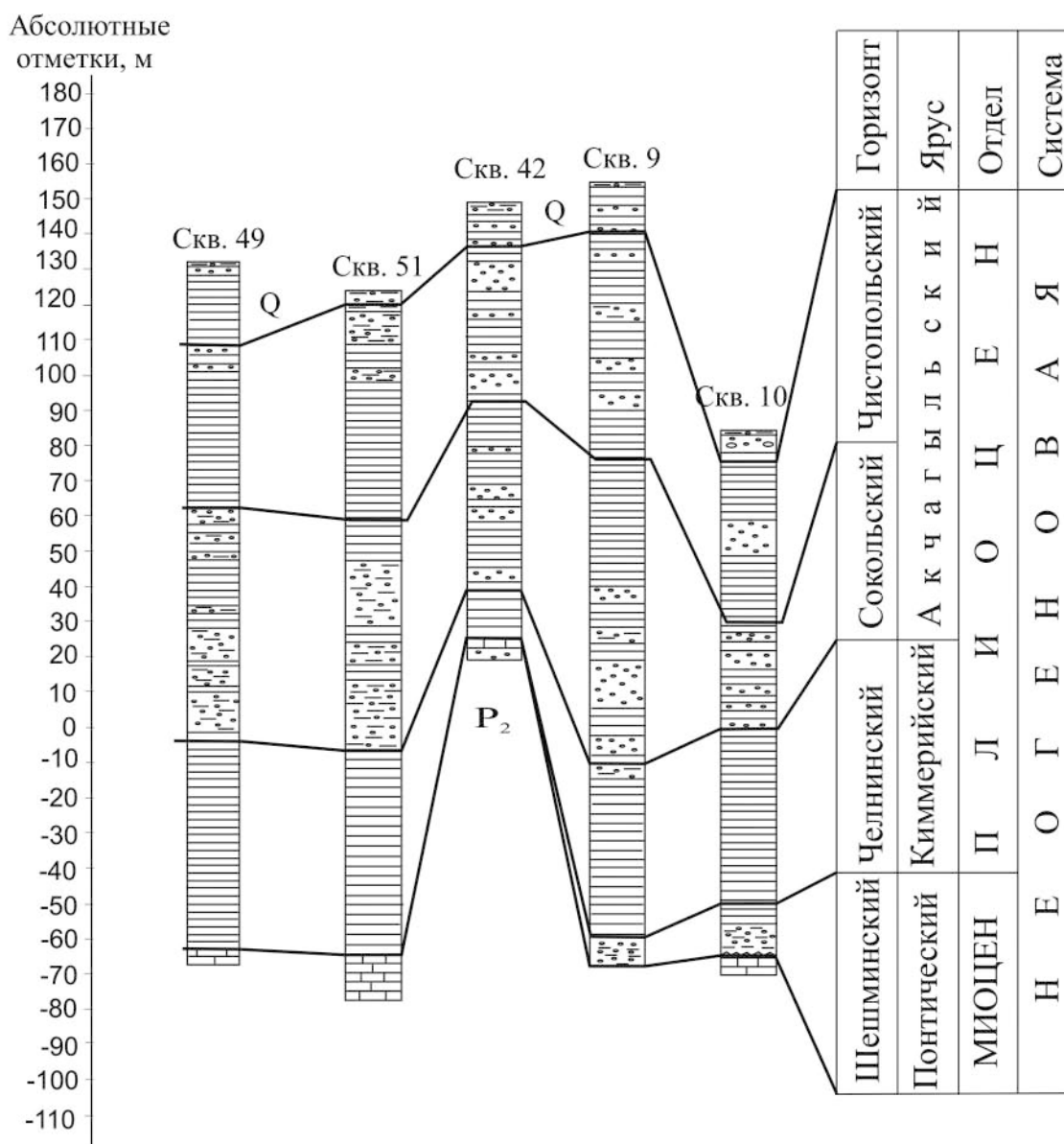


Рис. 2. Корреляция разрезов неогеновых отложений территории Нижней Камы

*Девятый широколиственно-сосново-еловый палинокомплекс* выделен в слое с переслаиванием глин темно-серых и темно-коричневых с песчаниками серовато-коричневыми в разрезах скв. 10 (гл. 25,7—42,3 м) и скв. 9 (гл. 24,7—63,9 м). При общем доминировании пыльцы хвойных: ели (39—78 %), сосны (14—34 %), пихты (до 10 %) и тсуги (до 2 %), увеличивается содержание пыльцы лиственных пород: широколиственных (за счет липы, вяза и дуба) до 20 %, мелколиственных (береза и ольха) — до 13 %.

*Десятый сосново-еловый палинокомплекс* выделен в слое с переслаиванием глин темно-серых с песчаниками серо-коричневыми и в суглинках желтовато-коричневых в разрезах скв. 10 (гл. 7—25,7 м), скв. 9 (гл. 10,2—24,7 м) и скв. 51 (гл. 2—25,3 м). В целом состав этого палинокомплекса сходен с предыдущим, но здесь снижается до 7 % доля участия пыльцы широколиственных пород.

По полученным данным проведена корреляция изученных разрезов (рис. 2).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты палинологического анализа образцов из разрезов Нижней Камы, позволяют детально стратифицировать толщи неогена.

Выделенные палинокомплексы свидетельствуют о господстве на этой территории хвойных лесов, таежного типа. Это были полидоминантные леса, состоящие из ели, сосны, пихты, тсуги с участием

сциадопитиса, кетелеерии. Широколиственные породы чаще входили в состав смешанных лесов, но нередко образовывали и отдельные формации. В качестве примеси присутствовали береза, ольха, ива. В подлеске произрастали лещина и вечнозеленые кустарники.

Полученные палинокомплексы отражают состав растительности того времени, смена которой обусловлена изменениями климатической обстановки. Широколиственные и хвойно-широколиственные леса отвечали периодам более теплого и влажного климата, темнохвойно-таежные — этапам умеренно-теплого и влажного климата, а в сухие периоды большое распространение получали сосновые леса.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Блудорова Е.А., Николаева К.В. Геологическая и палинологическая характеристика плиоценовых отложений Казанского Поволжья и Прикамья. // Казань: Изд-во Казан. ун-та. 1986. 135 с.
2. Горецкий Г.И. Аллювий великих антропогенных прарек Русской равнины. // М.: Наука. 1964. 414 с.
3. Гричук В.П., Заклинская Е.Д. Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии. — М.: Географгиз, 1948. — 156 с.
4. Яхимович В.Л., Алимбекова Л.И. и др. Опорный магнитостратиграфический разрез плиоцена Апастово в Татарстане. Уфа, 1997. — 41 с.

Поступила в редакцию 20.12.06 г.