

УДК 551.8:551.77 (474.3 + 470.13)

Б.Л. АФАНАСЬЕВ

СОПОСТАВЛЕНИЕ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ЛАТВИИ И КОМИ АССР В КАЙНОЗОЕ

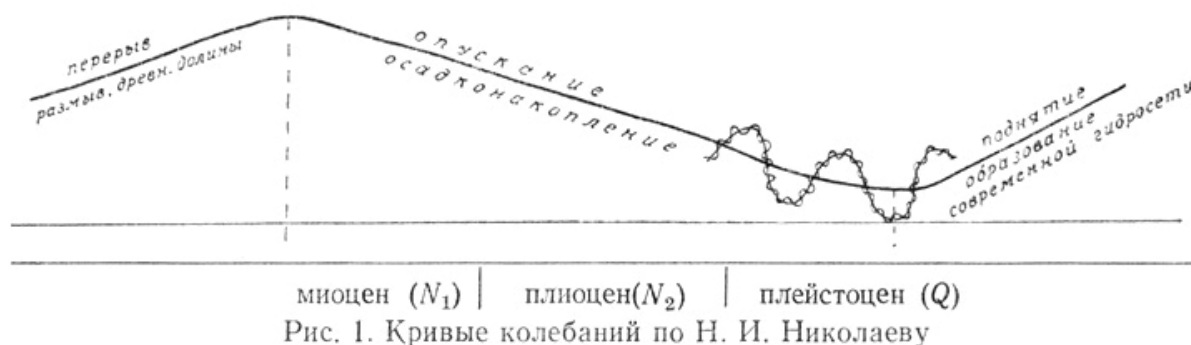
Сопоставление палеогеографии кайнозоя для территории Латвии и Коми АССР возможно, если принять общим один из определяющих элементов палеогеографии - ход геологического развития Прибалтики и северо-востока Русской равнины.

Ведущим фактором геологического развития, естественно, следует принять геотектонический, выражающийся в условиях платформы главным образом колебательными движениями и в меньшей степени в волновых деформациях. При этом надо иметь в виду, что всегда проявляются колебательные движения нескольких порядков, различающихся амплитудой и продолжительностью. С самым крупным порядком колебаний связаны смены периодов осадконакопления и перерывов, в течение которых формировались рельеф и речная сеть. Последний ритм этого порядка, по Н.И. Николаеву, начался в конце миоцена и продолжается и сейчас. С ним связана следующая последовательность событий (рис. 1).

1. Середина третичного периода - общее поднятие, формирование речной сети (прареки Русской платформы).

2. Плиоцен - нижний плейстоцен - общее опускание, накопление покровного комплекса.

3. Верхний плейстоцен - голоцен - общее поднятие, начало формирования эрозионных уровней и современной речной сети.



С общим опусканием связаны как образование шельфа Ледовитого океана, на котором отчетливо прослеживаются долины прарек, так и погребение этих долин рыхлыми отложениями. Повсеместно устанавливается миоцен-плиоценовый возраст нижних частей разреза осадков, заполняющих прареки (Г.И. Горецкий, [1964] для Русской равнины; Ф. Шепард [1964] для Атлантики и др.).

Рыхлая толща представляет слоистую, ритмично построенную толщу ледово-морских или ледниково-морских отложений. Характерно нормальное соотношение ритмов: каждый ритм последовательно перекрывает предыдущий.

С общим подъемом района связано формирование эрозионных уровней и современной речной сети. Поэтому осадки каждого следующего ритма располагаются гипсометрически ниже предыдущего, по принципу вложенных террас.

Ритмичность рыхлой толщи и ритмы, отмеченные в осадках, связанные с общим поднятием, отвечают уже колебаниям второго и третьего порядков, которыми вызывались отдельные трансгрессии и регрессии, формирование эрозионных уровней и речных и морских террас.

Выделение этих основных этапов в палеогеографическом развитии истории обоих районов не представляет трудностей, так как и в том и в другом легко намечаются рубежи колебаний первого и второго порядков. Корреляция разрезов при этом, как отмечалось ранее, возможна лишь при признании одновременности проявления этих колебаний.

Далее дается краткая характеристика разрезов рыхлой толщи.

Коми АССР

В основании разреза (местами) находится сародская свита палеогена, сложенная серовато-зелеными и бурыми опоковидными глинами с лигнитизированными древесными остатками и фауной фораминифер: *Globigerina inflata* Orb., *Gl. apertura* Cush., *Gl. locaenica* Terg. и др. Основную часть разреза покровного комплекса составляют осадки Большеземельской серии, разделенные на три ритмо-свиты, сложенные преимущественно серыми суглинками с мелкой рассеянной галькой и валунами. На границах свит суглинки переходят в пески, местами с прослоями торфов.

Снизу вверх располагаются колвинская, падимейская и роговская свиты. Суглинки содержат фауну фораминифер и, в меньшей мере, моллюсков. Суглинки накапливались в условиях шельфа в ледово-морской обстановке.

Возраст Большеземельской серии по фауне и флоре определяется как неогеновый [Афанасьев и Белкин, 1963].

В комплексе микрофауны всего установлено 70 видов фораминифер, из них 15 видов являются вымершими, в том числе *Cassidulina subglobosa* Brady, *Elphidiella nitida* Cush., *E. ex. gr. excavatum* Ferg., *Nonion granosus* Orb., *Globigerina apertura* Cush.

В толщу осадков Большеземельской серии врезаны два эрозионных озерно-морских уровня и современная речная сеть с пойменной и тремя надпойменными террасами. Верхний уровень, получивший название «табровского» (название уровней «табровский» и «кеймусюрский» предложено сотрудниками ВНИГРИ Т.А. Матвеевой, П.А. Сафроновым и др.), располагается на отметках 160 м и выполнен осадками вашуткинской (морская) и сармаюсской (озерная) свит.

Второй уровень, названный «кеймусюрским», с высотной отметкой 80 м, выполнен осадками «бореальной» трансгрессии (мореюская свита), переходящими в комплекс предгорных отложений зырянского оледенения Полярного Урала (дозмерская свита).

Аллювий третьей надпойменной террасы (40 м) переходит в отложения морской «каргинской» трансгрессии. Вторая надпойменная терраса (20 м) связывается с сартанским оледенением.

Первая надпойменная терраса соответствует литориновой террасе побережья; высокая (5 м) и низкая (3 м) поймы - уровням Балтийского моря.

Датировки абсолютного возраста имеются для пойм 0-4 500 лет, для первой надпойменной 4 500-9 000 лет, каргинской трансгрессии 19 000-26 000 лет [Алексеев и др., 1964] и для бореальной трансгрессии, если ее параллелизовать с мгинской, 36 000-47 000 лет [Старик и др., 1964]. На рис. 2 графически изображены последовательность и положение свит и дано сопоставление разреза Большеземельской тундры с унифицированной схемой Западной Сибири.

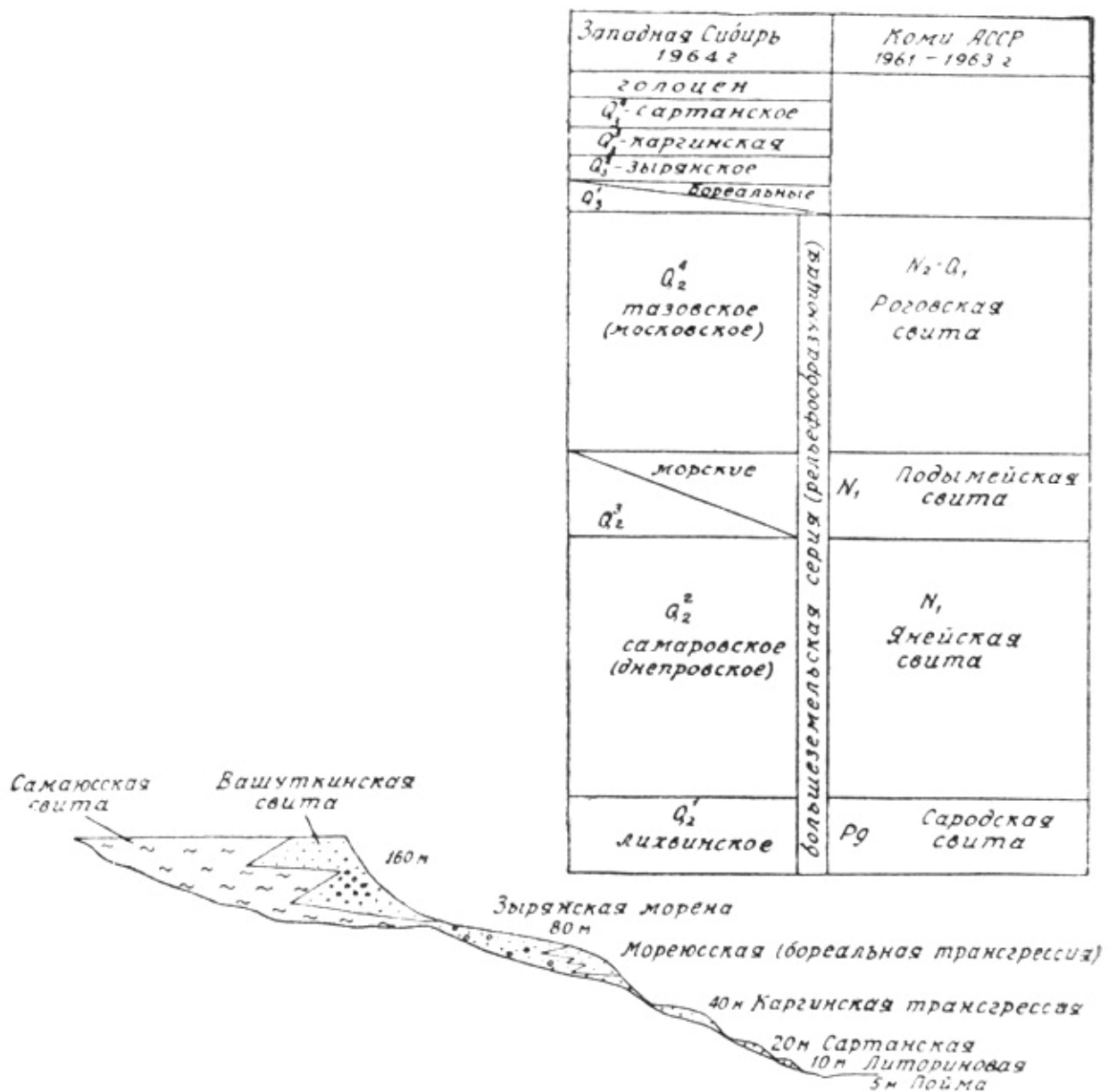


Рис. 2. Схема строения рыхлых отложений Большеземельской тундры

Латвийская ССР

В разрезе рыхлых отложений выделяются ледниковые и межледниковые отложения, отвечающие по альпийской схеме гюнцской, миндельской, рисской и вюрмской моренам и соответствующим им межледниковьям. Гюнцская, миндельская и рисская морены имеют ограниченное распространение, вюрмская - почти повсеместное.

Рыхлые отложения ложатся на неровную поверхность коренных пород, заполняя долины древней речной сети (прарек). В рыхлые отложения врезаны два уровня, выполненные озерными отложениями, и современная речная сеть с террасами. Уровни эти находятся на абсолютных отметках 200 и 100 м. Из террас хорошо изучена первая надпойменная (10 м), переходящая в литориновую террасу Рижского залива, и верхняя (40-50 м). В целом история формирования рельефа изучена слабо, так как весь рельеф рассматривался как ледниково-аккумулятивный.

На рис. 3 дается изображение разреза покровного комплекса и соотношение с ним озерных осадков, вложенных в эрозионные уровни, и положение речных террас. Условия образования моренных горизонтов до последнего времени связывались с представлениями о многократном оледенении Скандинавии и продвижении ледяного покрова на

территорию Латвии. Однако в последнее время получен новый материал, который ставит под сомнение эти представления. Сейчас уже уверенно можно говорить о ледово-морских образованиях для рисской морены, в образцах которой установлена многочисленная и разнообразная микрофауна. Анализы и определения фауны выполнены в МГУ Г.Н. Недешевой.

Отдел	Ярусы	Горизонты
Плейстоцен	Неоплейстоценовый - Q_3^1	Q_1^w Вюрмский (балтийский)
		Q_1^{r-w} Рисс-Вюрмский (фелициановский)
	Мезоплейстоценовый - Q_2^1	Q_1^r Рисский (курземский)
		Q_1^{m-r} Миндель-Рисский (пульверниекский)
	Эоплейстоценовый - Q_1^1	Q_1^m Миндельский (летижский)
		Q_1^{g-m} Гюнц-Миндельский (жидинский)
		Q_1^g Гюнцкий (латгальский)

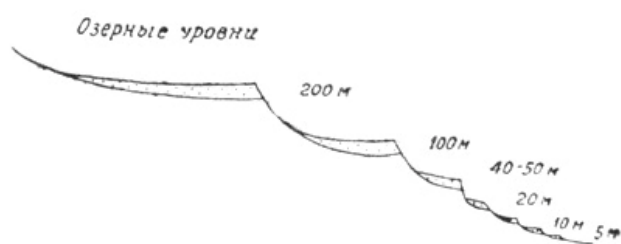


Рис. 3. Схема строения рыхлых отложений Латвийской ССР

В комплексе фораминифер определены *Elphidium subclavatum* Gudina, *Protelphidium orbiculare* Brady, *Bolivina* aff. *angusta* Pischm., *Bulimina* sp., *Globigerina aspera* Ehren., *G. ex. gr. bulloides* d'Orb., *G. pseudoedita* Subb., *G. involuta* Cushman., *Reussella spinulosa* Reuss., и др.

Установлена микрофауна и в миндельской морене, хотя и в меньших количествах.

В нижних слоях верхней морены уже давно было установлено присутствие раковин моллюсков и в том числе *Portlandia arctica*. В последнее время число находок значительно увеличилось.

Все эти данные говорят о значительно большем участии ледово-морских обстановок в образовании покровного комплекса Латвии. Небезынтересно вспомнить, что еще совсем недавно и образование рыхлой толщи Коми АССР связывалось с продвижениями новоземельского и скандинавского ледников, и только систематическое изучение микро- и макрофауны позволило переоценить генезис осадков и установить его ледово-морской характер. В таких условиях ритмичность в строении толщи может рассматриваться только как результат проявления колебаний, вызвавших смену трансгрессий и регрессий, при этом осадки, ранее относимые к моренам, оказываются образованными во время

трансгрессии, а осадки, относимые к межледниковьям, образовывались во время регрессий.

Один из наиболее вероятных вариантов корреляции

Характер разрезов обоих районов весьма сходен и, несомненно, отражает близкий ход геотектонического развития. В обоих случаях на неровную поверхность коренных пород с сохранившейся врезанной речной сетью ложатся ритмично построенные ледово-морские толщи. В обоих случаях ритмичность отражает проявление колебаний второго

порядка, с которой связаны регрессии и трансгрессии. В обоих районах в эти толщи ледово-морских или ледово-бассейновых отложений врезаны и вложены осадки двух эрозионных уровней и современной речной сети.

С геотектонической и литолого-фациальной стороны никаких препятствий к такой корреляции не возникает, но со стороны геохронологической возникает ряд вопросов, поскольку Большеземельская серия датируется плиоценовым возрастом, а рыхлые отложения Прибалтики - плейстоценовым. Следует, однако, учесть, что еще совсем недавно плейстоценовый возраст приписывался и Большеземельской серии. Это обстоятельство еще раз подчеркивает, с одной стороны, правильность корреляции разрезов, с другой - нерешенность вопросов геохронологии для обоих районов.

При настоящем состоянии изученности разрезов Прибалтики, геохронология которого строилась только на данных спорово-пыльцевого анализа межледниковых отложений, нет оснований для разбора создавшегося противоречия. Этот вопрос составляет новую задачу в исследованиях покровного комплекса Латвийской ССР, основанных на анализе микрофауны и учете ледово-морских или ледово-бассейновых условий его образования. Отметим лишь, что даже простой подсчет продолжительности накопления этого комплекса, сделанный по скорости накопления ледово-морских отложений для современных шельфов, дает интервал времени его формирования от 3 млн. до 4,5 млн. лет.

Предлагаемая корреляция ставит и новые задачи в области изучения истории формирования рельефа. Становится необходимым признать значительно большую роль эрозионных процессов. Это же обстоятельство вытекает и из представлений о ледово-бассейновых и ледово-морских условиях образования толщ. Многие формы рельефа, рассматриваемые сейчас как аккумулятивные, вероятно, должны будут рассматриваться как эрозионные (останцовые).

Наконец, предлагаемая корреляция возрождает и старую проблему: правильны ли наши представления о покровном оледенении Русской равнины и Прибалтики?

Для большого участка Русской равнины - территории Коми АССР - этот вопрос решается в пользу старой теории дрефта в сочетании с режимом колебательных движений, вызвавших трансгрессии и регрессии. Для Прибалтики и других районов Русской равнины сохраняется еще старая схема покровных оледенений. Однако, как указывалось выше, находки морских фораминифер, моллюсков и диатомей в «моренах» Латвийской ССР не увязываются с этой концепцией. Нужны новые, массовые сборы фауны, тщательный анализ ее захоронения и экологии с целью решения этого старого, более чем столетнего спора среди ученых. Уместно напомнить, что в этот спор включились исследователи и других профессий.

Исключительный интерес в этом отношении представляет книга Г.У. Линдберга [1955]. Рассматривая современное расселение пресноводных рыб, автор книги пришел к выводу об отсутствии покровных оледенений равнин, так как современное расселение рыб может быть удовлетворительно объяснено только в условиях неоднократной смены крупных трансгрессий и регрессий. Причем особую роль должны были играть регрессии, при которых речная сеть продвигалась далеко на север и низовья современных рек могли объединяться в единые речные системы. В трансгрессивные фазы низовья рек затапливались, речные системы разбивались на отдельные замкнутые морем бассейны, содержавшие общие виды рыб. Время первой регрессии автор определяет плиоценовым, второй - виллафранским, третьей - гримальдским. Значительный интерес представляют критический разбор представлений автора книги о покровных оледенениях и обоснование возможных условий формирования мореноподобных толщ в морских условиях.

После выхода в свет работы Г.У. Линдберга были проведены большие работы по изучению строения рельефа и осадков морей Ледовитого океана, которые свидетельствуют о принципиальной правильности первых гипотез «дрифта» и возможности объяснить образование морских мореноподобных отложений без ледниковых покровов.

В этом отношении особо интересны работы В.Дж. Кроми [1964] и В. Шварцахера и К. Ханкинса [1964].

Выступая с этой статьей, автор не ставит задачей дать новую трактовку строения рыхлых отложений Латвии. Это задача будущего. Цель статьи - обратить внимание исследователей на вероятность иного толкования строения, возраста отложений и генезиса рельефа. И, если начнутся новые работы в указанных направлениях и будет собран уточняющий материал, цель статьи будет достигнута.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексеев В.А., Кинд Н.В. и др.* Новые данные по абсолютной хронологии верхнего плейстоцена и голоцена Сибири. «Докл. АН СССР», 1964, т. 162, № 5.
2. *Афанасьев Б.Л., Белкин В.И.* [Проблемы геологии кайнозоя Большеземельской тундры](#). Сб. «Кайнозойский покров Большеземельской тундры». Изд-во МГУ, 1963.
3. *Горецкий Г.И.* Аллювий великих антропогенных прарек Русской равнины. М., «Наука», 1964.
4. *Кроми В.Дж.* Предварительные результаты исследований Арктической дрейфующей станции «Чарли». Сб. «Геология Арктики». М., «Мир», 1964.
5. *Линдберг Г.У.* Четвертичный период в свете биогеографических данных М., Изд-во АН СССР, 1955.
6. *Николаев Н.И.* Геотектоника СССР. М., Госгеолтехиздат, 1965.
7. *Старик И.А. и др.* О возрасте мгинской межледниковой морской толщи по данным радиоуглеродного метода. «Докл. АН СССР», 1964, т. 162, № 6.
8. *Шварцахер В., Ханкинс К.* Гальки, поднятые при драгировании в центральной части Северного Ледовитого океана. Сб. «Геология Арктики». М., «Мир», 1964.
9. *Шепард Ф.* Земля под морем. М., «Мир», 1964.

Поступила в редакцию
4 июня 1966 г.

Институт геологии АН Латвийской ССР

Ссылка на статью:



Афанасьев Б.Л. Сопоставление палеогеографического развития территории Латвии и Коми АССР // Вестник Московского университета. Сер. География. 1967. № 1. С. 58-63.