

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Н. С. ЧЕБОТАРЕВА

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА ВАЛДАЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Вопросы палеогеографии, развития и деградации оледенения, а отсюда и стратиграфических подразделений его отложений в последние годы привлекают к себе внимание исследователей четвертичного периода. Однако, несмотря на усилия многих исследователей, в истории валдайского оледенения имеется много неясного и дискуссионного, что объясняется не только недостатком фактического материала, но и отсутствием единых методических подходов. Предметом настоящей статьи является шкала валдайских отложений, созданная коллективом ленинградских исследователей¹ с использованием нового фактического материала, полученного в процессе геологосъемочных работ по Ленинградской, Новгородской, Псковской областям, дополненных данными по тематическим исследованиям, проведенным авторами в течение 1962—1968 гг. по заданию Северо-Западного территориального Геологического управления.

Предлагаемая указанными авторами шкала валдайских отложений включает следующие стратиграфические подразделения (начиная снизу²):

	курголовские стадияльные слои
верхневолжские межстадияльные слои	
тосненские межстадияльные слои	
	бологовские стадияльные слои
березайские межстадияльные слои	
	едровские стадияльные слои
соминские межстадияльные слои	
	вепсовские стадияльные слои
мстинские межстадияльные слои	
	крестецкие стадияльные слои
плюские межфазиальные слои	
	лужские фазиальные слои
охтинские межстадияльные слои	
	невские стадияльные слои

Рассматриваемая шкала валдайских отложений начинается слоями курголовской стадии, выше которых залегают верхневолжские межстадияльные слои, выделенные для центра Русской равнины.

В качестве основного опорного разреза этих горизонтов в работе приводится разрез скв. 20, заложенной на Курголовском полуострове (указанные слои залегают на глубинах 69,7—66,5 м). Следует, однако, заметить, что разрез скв. 20 вряд ли может быть признан в качестве

¹ Раздел «Валдайский горизонт», написанный Д. Б. Малаховским, И. В. Котлуковой, И. П. Бакановой, А. Л. Бусловичем и Д. Д. Квасовым, включен в книгу «Геоморфология и четвертичные отложения Северо-Запада Европейской части СССР (Ленинградская, Новгородская, Псковская области)». Л., «Наука», 1969.

² Мы приводим подразделения валдайского горизонта, за исключением позднеледниковых отложений, к которым отнесены отложения моложе невоской стадии и древнее голоцена.

опорного для указанных слоев. Глубокое залегание слоев, которые авторы относят к самым древним валдайским стадияльным слоям, еще явно недостаточный аргумент для этого. Кроме того, отсутствие в этом разрезе микулинских отложений не позволяет с полной уверенностью «отбить» валдайскую толщу. В дополнение к сказанному отметим, что слои, отнесенные к курголовскому стадиалу и верхневолжскому межстадиалу, литологически не отличаются один от другого — они представлены глинистыми плотными алевролитами с включением вивианита. Различие между этими двумя горизонтами только в том, что курголовские слои имеют битуминозный запах, а верхневолжские — таковым не обладают. Споро-пыльцевая характеристика для обоих слоев тоже весьма сходная, различие заключается в несколько большем количестве древесной пыльцы в верхневолжских слоях и отсутствии в них широколиственных пород, ольхи, орешника. Зато в курголовских слоях пыльца широколиственных пород постоянно присутствует, а количество орешника достигает почти 30%. Интересно, что среди спор в верхневолжских слоях обнаружены споры *Selaginella selaginoides*, в курголовских слоях спор этого холодолюбивого растения не констатировано.

Таким образом, палинологические данные для курголовских стадияльных слоев как будто бы свидетельствуют о более теплом климате, чем для верхневолжских межстадияльных слоев. Не останавливаясь на причинах этого несоответствия, подчеркнем, что в данном разрезе выделение стадияльных и межстадияльных слоев слабо обосновано по литологии и палинологическим данным. Поэтому разрез скв. 20 вряд ли целесообразно считать опорным. В то же время в другом разрезе в скв. 7 у дер. Синяино отложения раннего стадияла и межстадияла выделяются весьма четко. Важно также то, что под ними залегают микулинские отложения (мгинская толща), прекрасно охарактеризованные палинологически. Курголовские слои в этом разрезе содержат большое количество пыльцы кустарниковых берез (*Betula humilis* Schrank.), закономерно изменяющихся по разрезу, а также споры *Lycopodium rupgens* La Pyl и *Equisetum scirpoides* Michx. Находящиеся в этой толще пыльцевые зерна широколиственных пород В. П. Гричук, анализирувавший этот разрез, совершенно справедливо считает переотложенными из залегающей ниже этих слоев мгинской (микулинской) толщи. Разрез скв. 7 у дер. Синяино, несомненно, мог бы служить в качестве опорного разреза курголовских и верхневолжских слоев для Ленинградской, Псковской, Новгородской областей¹.

Кроме курголовских и верхневолжских слоев, для доболотовского времени Д. Б. Малаховский и др. выделяют отложения еще одного межстадияла, названного ими тосненским. В качестве стратотипа последнего выбрана скв. 8, заложенная на левом берегу р. Невы. Тосненские слои залегают здесь близко к поверхности — всего на глубине 3,8—9,2 м.

Характерная особенность центральной части спорово-пыльцевого спектра этих отложений — довольно значительное содержание пыльцы широколиственных пород (до 7%) и орешника (до 21%), в нижней части толщи количество широколиственных пород заметно уменьшается. В виде отдельных пыльцевых зерен они встречаются в верхней части разреза. Характерно присутствие по всему разрезу межстадияльных отложений спор *Osmunda* в центральной части совместно с *Selaginella selaginoides*.

¹ Разрезом, сходным с разрезом у дер. Синяино и таких же «полных», вскрывающих как отложения микулинского межледниковья, так и начала валдайского оледенения, в настоящее время много не только в пределах РСФСР, но и в БССР, Литве и других районах.

Последнее обстоятельство, несомненно, свидетельствует о присутствии в этих отложениях переотложенной пыльцы.

Однако отделением пыльцы, синхронной осадку, от переотложенной авторы специально не занимались, поэтому датировать отложения по палинологическим данным весьма затруднительно. Определение абсолютного возраста образца из этих отложений показало, что их накопление происходило >45 000 лет назад (ЛУ-5). Рассматриваемый разрез на р. Тосне указанные авторы коррелируют с разрезом, вскрытым у дер. Карукюла-Кесккула в юго-западной Эстонии. Его детальное изучение было проведено К. К. Орвику и Р. О. Пиррус (1965). Одним из аргументов в пользу их одновозрастности приводится сходство данных спорово-пыльцевого анализа. Однако «сходство» это весьма слабое, так как в разрезе Карукюла сумма пыльцы широколиственных пород достигает 18% (представлены они главным образом липой), а в тосненском разрезе — всего 7% (причем липы очень мало). Данные радиоуглеродных датировок не дают ответа о возрасте отложений для сравниваемых разрезов. Абсолютный возраст карукюласких слоев, по анализам Х. А. Арсланова и сборам образцов И. И. Краснова, больше 52 780 лет (ЛУ-44)¹. Однако поскольку в обоих случаях с помощью радиоуглеродного метода оказалось невозможным определить истинный возраст сравниваемых тосненских и карукюласких отложений, то опираться на полученные радиоуглеродные данные тоже рискованно — возраст может очень сильно варьировать. Поэтому корреляция тосненских и карукюласких слоев пока что может считаться лишь предположительной, равно как и положение тосненских слоев в стратиграфической колонке валдайских отложений. В этой связи уместно вспомнить о межстадиале, непосредственно предшествующем распространению льдов бологовской максимальной стадии, изученной В. П. Гричуком и М. А. Фаустовой в разрезе высокой озерной террасы Кубенского озера (см. кн. «Последний ледниковый покров...», 1969, стр. 78—80). Его ранневалдайский возраст В. П. Гричук блестяще обосновал с помощью эколого-географического анализа (см. стр. 76—80), но, к сожалению, из-за отсутствия данных абсолютного возраста этих отложений соотношение с тосненским межстадиалом пока что тоже не ясно, хотя авторы книги «Геоморфология и четвертичные отложения...» (1969) и помещают тосненский межстадиал перед бологовской стадией. Учитывая сказанное, было бы крайне важно провести более детальное палинологическое исследование разреза на р. Тосне с целью определения климатической обстановки времени накопления этих отложений (криогигротическая или криоксеротическая фазы времени оледенения), что облегчило бы его корреляцию с межстадиалом, изученным В. П. Гричуком в котловине Кубенского озера.

Не останавливаясь на характеристике ледниковых отложений, отметим, что выделение между бологовским и едровским этапами наступания ледника березайского межстадиала вызывает в настоящее время большие сомнения, поскольку во всех приводимых авторами разрезах, в том числе в разрезе скв. 55, принимаемой ими за стратотип березайского межстадиала, наблюдается совместное нахождение пыльцы и спор, экологически несовместимых видов. Это позволяет предполагать присутствие здесь переотложений пыльцы. Такие же сомнения высказывают и сами авторы — сторонники выделения межстадиала между бологовским и едровским этапами. Поэтому характер интервала, по

¹ Первые датировки древесины из карукюласких слоев были получены Пуннингом и др. (1966). Они дали следующие значения: 33 450 ± 800 лет (ТА-99), 48 100 ± 1 700 лет (ТА-100), 48 100 ± 1 650 лет (ТА-101) и больше 45 000 лет (ТА-106).

данным, изложенным в этой работе, остается неясным. Во всяком случае его межстадиальная природа вызывает большие сомнения¹.

Особое значение для стратиграфии послемикюлиньских отложений имеют соминские отложения, накопившиеся на Валдайской возвышенности и прилегающих районах перед наступлением льдов вековской подвижки. Определение палеогеографической обстановки времени их образования (межледниковье или межстадиал), возраста, стратиграфических аналогов на соседних территориях до сих пор вызывают у исследователей четвертичного периода дискуссии. Одна, очевидно большая, группа исследователей считает, что соминские отложения накопились во время межстадиала (к этой группе исследователей относятся авторы книг «Рельеф и стратиграфия...», 1961; «Последний европейский ледниковый покров», 1965; «Последний ледниковый покров на Северо-Западе Европейской части СССР», 1969, и др.). Представители другой точки зрения (авторы кн. «Геология четвертичных отложений...», 1967) считают, что соминские отложения накопились во время межледниковья, которое они сопоставляют с мологошкеснинским². Следует, однако, указать, что представители этих двух различных точек зрения нередко рассматривают для обоснования своих позиций одни и те же разрезы. Например, разрезы близ с. Пикалево (скв. у дер. Масляная гора), у г. Подпорожья и др. Д. Б. Малаховский и другие авторы рассматриваемой шкалы трактуют их как межстадиальные, а Н. И. Апухтин и И. И. Краснов считают их межледниковыми.

В стратиграфической шкале, предлагаемой Д. Б. Малаховским и его соавторами, соминские слои отнесены к межстадиалу, который отличался, по их мнению, большой продолжительностью (около 15 000 лет). Такое заключение авторы получили на основании интерпретации результатов исследования, проведенного ими с помощью традиционных геологических методов, спорово-пыльцевого анализа, а также методов абсолютной хронологии. Объектом исследований были главным образом два разреза, расположенные довольно далеко один от другого. Один разрез находится в бассейне р. Ловать близ г. Холма у дер. Дунаево, т. е. к северу от краевых образований вековской стадии и ее крестецкой фазы, а второй располагается примерно в 300 км к северу на Гражданском проспекте г. Ленинграда (скв. 6) в районе, который в последний раз перекрывался льдами невской фазы. Несмотря на разную геоморфологическую ситуацию, условия залегания отложений, отнесенных к соминскому межстадиалу, весьма сходны в обоих разрезах. Озерные отложения в них залегают под ледниковыми отложениями, перекрытыми озерно-ледниковой толщей. Близкой оказалась и глубина залегания озерных слоев — в обнажении у дер. Дунаево в интервале 4,8—12,0 м (нижняя часть соминских отложений уходит под урез реки), в скв. 6 на глубине 8,0—19,9 м.

¹ Сходное мнение по оценке ранга интервала между бологовским и едровским этапами наступания ледника высказали авторы кн. «Геология четвертичных отложений Северо-Запада Европейской части СССР» (1967). В. П. Гричук (см. соответств. раздел в кн. «Последний ледниковый покров Северо-Запада Европ. части СССР», 1969), опираясь на данные детально проведенного спорово-пыльцевого анализа (сопровождавшегося определением пыльцы и спор до вида), также ставит под сомнение межстадиальный характер этих слоев.

² Такое сопоставление вызывает удивление, поскольку микулинский возраст мологошкеснинских слоев считается доказанным, и с этим согласны даже многие авторы книги «Геология четвертичных отложений...», 1967 (Арсланов, Громова, Заррина, Краснов и др., 1967; Арсланов, Громова, Новский, 1966). Отсутствие стратотипа для мологошкеснинских отложений, естественно снимает вопрос о выделении отложений этого возраста и под этим названием. Таким образом, вряд ли возможно древние мологошкеснинские озерные отложения, накопившиеся во время микулинского межледниковья, использовать для корреляции со значительно более молодыми слоями.

Анализ спорово-пыльцевых спектров исследованных толщ в скв. 6 и разрезе у дер. Дунаево (в книге это диаграмма VIII и диаграмма IX)¹ показывает присутствие в них двух комплексов — термофильного, состоящего из широколиственных пород, орешника, спор *Osmunda cinnamomea*, и другого, состоящего из тундровых (кустарниковой березы) и умеренно-бореальных видов. Характерно для разреза скв. 6 присутствие во всех горизонтах ксерофитов (например, эфедры, большого количества полыней (на глубине 15 м ее количество достигает 50%) маревых и др. Обращает на себя внимание наличие пыльцы и спор в морене, покрывающей толщу соминских озерных отложений. В общем составе пыльцы и спор, содержащихся в морене, не наблюдается никаких изменений по сравнению с составом пыльцы и спор в ниже- и вышележащих озерных отложениях. Оптимальные климатические условия этого отрезка времени приурочены к отложениям в интервале 16,0—19,5 м, когда в общем составе пыльцы господствовала древесная растительность. Было много ели (более 20%), сосны, а количество пыльцы березы, особенно кустарниковых видов, резко уменьшается по сравнению с выше- и нижележащими слоями. Во время накопления вышележащей толщи наблюдалось сначала резкое ухудшение климатических условий, которые выражались в увеличении роли березы (в том числе кустарниковых видов), а затем во время накопления 5,5 м толщи песков климатические условия стабилизировались, оставаясь в общем неблагоприятными, что обуславливало развитие растительности тундрового характера с присутствием ксерофитов (*Ephedra*).

Для моренной толщи, покрывающей озерные отложения в разрезе у Дунаево, палинологические анализы, к сожалению, отсутствуют. В то же время состав пыльцы и спор, содержащихся в озерно-ледниковой толще, покрывающей морену, не изменяется по сравнению с составом пыльцы и спор, содержащихся в озерной толще. Это указывает на их переотложение из подморенных озерных осадков.

Подводя итоги рассмотренных палинологических исследований двух чрезвычайно интересных разрезов с межморенными отложениями (разрез скв. 6 и разрез у дер. Дунаево), следует отметить, что, по всей вероятности, накопление озерных отложений в обоих разрезах происходило в условиях благоприятных развитию только умеренно-бореальной растительности. По имеющимся палеоботаническим данным, трудно провести сопоставление разреза на Гражданском проспекте и разреза на р. Ловать у дер. Дунаево. Для этого требуются специальные, более детальные исследования с использованием эколого-географического анализа, предлагаемого В. П. Гричуком.

Определение абсолютного возраста озерных слоев в обоих разрезах показало, что осадки на Гражданском проспекте отложились $40\,380 \pm 800$ лет назад (ЛУ-22В, гуминовые кислоты, глубина 15,4 м) и $39\,000 \pm 810$ лет назад (ЛУ-63, торф, глубина 15,0 м), т. е. значительно раньше, чем в разрезе у дер. Дунаево: обр. ЛУ-28А (торф, нерастворимый в щелочи) $27\,500 \pm 1\,500$ лет; обр. 28С (торф, нерастворимый в щелочи) $25\,440 \pm 270$ лет; обр. 28В (гуминовые кислоты, выделенные из образца ЛУ-28А) $25\,600 \pm 360$ лет. Таким образом, данные методов абсолютной хронологии показали, что межморенные осадки в скв. 6 и у дер. Дунаево разновозрастны. При имеющихся данных отнесение их к одному межстадиалу, как делают это Д. Б. Малаховский и др., вряд ли оправданно. Принадлежность подморенных озерных осадков в разрезе у дер. Дунаево к соминскому межстадиалу авторы обосновывают геолого-геоморфологическими данными — разрез расположен к северу от веп-

¹ Анализы этих разрезов принадлежат Е. А. Спиридоновой.

совско-крестецких краевых образований, озерные отложения перекрыты одним горизонтом морены, скорее всего нерасчлененной вепсовско-крестецкой¹. Поскольку по палинологическим данным озерные отложения в этом разрезе накопились, видимо, в умеренных условиях, то с учетом полученных радиоуглеродных датировок исследованный интервал как будто бы можно сопоставить с брянским межстадиалом, выделенным в средней полосе Европейской части СССР (Величко и др., 1964), а также с паудорфским межстадиалом Западной Европы.

В качестве аналога соминского межстадиала многие исследователи (например, авторы кн. «Последний европейский ледниковый покров», 1965) считают улаский межстадиал, слои которого вскрываются р. Улой (приток р. Мяркис) (Basalykas, 1955; Gudelis, 1958). Межстадиальная природа уласких слоев, впервые доказанная О. П. Кондратене (1960), признавалось большинством исследователей. Однако в связи с различным значением абсолютного возраста этих слоев, полученным с помощью радиоуглеродного метода в различных лабораториях СССР (Кондратене и др., 1965; Вайтекунас, 1967; Шулия и др., 1967; Пуннинг, 1969), вопрос об их сопоставлении с соминскими слоями остается дискуссионным². В то же время нельзя не отметить малую вероятность отнесения уласких слоев к аллерёду, как это делают некоторые исследователи (Серебрянный и др., 1969), поскольку они залегают под флювиогляциальной толщей, синхронной вепсовской (померанской) стадии (Basalykas, 1955, Вайтекунас, 1967², 1969; Вайтекунас, Пуннинг, 1968).

На рассматриваемой территории (Ленинградской, Новгородской, Псковской областей) эти отложения перекрыты ледниковыми отложениями вепсовской стадии, выше которых залегают мстинские слои. О ранге последних в литературе нет единого мнения. Еще в кн. «Последний европейский ледниковый покров» (1965) В. П. Гричук после пересмотра материалов по разрезам, относящихся к этому времени, пришел к выводу об их накоплении в межфазальных условиях, т. е. в период, когда древесная растительность не имела господствующего развития. Однако ленинградские исследователи продолжают настаивать и сейчас на межстадиальном характере этого интервала. К сожалению, в работе нет ни одной спорово-пыльцевой диаграммы, в том числе диаграммы разреза скв. 20 (бассейн р. Ловать), признанного для названного интервала опорным. Все это затрудняет оценку характера этого интервала. Авторы, пытаясь восстановить палеогеографическую обстановку мстинского времени, отмечают, что характеристика этого слоя для районов Северо-Запада различная (стр. 164). Приводимые в качестве примеров мстинского межстадиала диаграммы известных в литературе разрезов скв. 10 у дер. Крутцы и скв. 64 у дер. Локотско настолько различны, что их сопоставления вызывают сомнения. Так, в разрезе у дер. Крутцы странно ведет себя кривая ольхи, количество которой велико в верхней (более 40%) и нижней частях разреза, в средней ее количество сокращается в два раза, а количество ели увеличивается, что авторы расценивают как улучшение климатических условий. Спорово-пыльцевая диаграмма¹ разреза скв. 64 у дер. Локотско В. П. Гричуком и М. Е. Вигдорчиком («Последний европейский ледниковый покров», 1965, рис. 7) привлекалась в качестве типичной диаграммы соминского (улаского) межстадиала, т. е. как диаграмма самого теплого отрезка времени валдайского оледенения.

¹ Так как после вепсовской стадии, согласно исследованиям В. П. Гричука, имел место лишь межфазал, самостоятельного горизонта, связанного с крестецкой фазой, могло и не быть.

² В. К. Гуделис (1961) сопоставляет улаские слои с паудорфским межстадиалом.

³ Анализы Е. А. Спиридоновой.

Что касается оценки ранга времени накоплений плюских слоев, то к настоящему времени здесь достигнуто почти полное единодушие¹. Э. Ю. Саммет («Геология четвертичных отложений...», 1967) в этом вопросе единодушен с мнением В. П. Гричука о принадлежности слоев, отделяющих лужскую морену от крестецкой, к межфазалу. Это же мнение нашло отражение и в разбираемой схеме. Общеизвестно, что спорово-пыльцевые спектры отражают существование приледниковых условий на всем протяжении формирования этих толщ.

Плюские слои перекрываются лужскими ледниковыми слоями, выше которых недавно стали выделять охтинские слои, отнесенные Т. В. Усиковой, Е. С. Малясовой (Усикова и др., 1965) и некоторыми другими исследователями к межстадиалу, предшествующему невской подвижке. Следует отметить, что анализ отложений, отнесенных названными исследователями к охтинскому межстадиалу, проведенный независимо один от другого Д. Б. Малаховским и его соавторами и авторами главы «Стратиграфия валдайских отложений» («Последний ледниковый покров на Северо-Западе Европейской части СССР», 1969), показал, что под названием «охтинские слои» включены разновозрастные толщи (см. стр. 166 в кн. «Геоморфология и четвертичные отложения...», 1969). Однако Д. Б. Малаховский и его соавторы часть разрезов, приводимых Т. В. Усиковой и др., считают возможным отнести к самостоятельному охтинскому межстадиалу.

Сейчас доказано, что ледниковые образования и морена невской подвижки хорошо выдержаны по простираанию, и именно она является верхней мореной Приневской низменности. Н. И. Апухтин и И. И. Краснов по поводу охтинского межстадиала высказывают мнение сходное с мнением В. П. Гричука. Указанные исследователи часть разрезов, отнесенных Т. В. Усиковой и др. к охтинскому межстадиалу, сопоставляют с плюскими слоями (некоторые межморенные осадки Карельского перешейка). Название охтинский межстадиал упомянутые авторы отвергают, поскольку ранее Н. И. Апухтин употребил это название для межосцилляторных слоев лужской стадии.

Не останавливаясь на разборе понятий «позднеледниковье», «голоцен» или «последледниковье», объем которых по разным исследователям различен, отметим только, что в отношении подразделения отложений, накопившихся после отложений невской подвижки, особых разногласий нет. В то же время именно этим отложениям посвящено в последнее время большое количество работ, среди которых особое значение имеют работы М. И. Нейштадта («Палеогеография и хронология...», 1965), Хотинского и др. (1966), использующие комплекс различных методов — палеогеографических, стратиграфических (в том числе радиоуглеродный метод) и др.

Рассмотрение стратиграфической схемы валдайских отложений, предлагаемой Д. Б. Малаховским и его соавторами, показывает, что она является несомненно более подробной по сравнению со схемами, выработанными ленинградскими исследователями ранее («Рельеф и стратиграфия...», 1961; Вигдорчик, Малаховский, Саммет, 1962; Вигдорчик, Ауслендер, Знаменская и др., 1964; «Геология четвертичных отложений...», 1967).

¹ Некоторые исследователи, например Я. М. Пуннинг и др. (1968), считают его за межстадиал, а Н. И. Апухтин и И. И. Краснов склонны сопоставить плюские слои с онегозерским межледниковьем. Удивительно, что для доказательства правильности своей точки зрения Н. М. Апухтин и И. И. Краснов рассматривают одни и те же разрезы, что и их противники. Дело все в том, что спорадически разбросанные по всем разрезам «плюских» слоев пыльцевые зерна термофильных растений, встречающиеся совместно с представителями тундровой флоры, ими считаются за синхронные осадки и расцениваются как показатели крупного потепления.

Очень интересны в предлагаемой Д. Б. Малаховским и его соавторами шкале материалы по дунаевским слоям. Большая заслуга авторов заключается в выявлении для этих отложений разреза, который с полным основанием может быть принят как стратотипический разрез. Это — обнажение на р. Ловать у дер. Дунаево (в районе г. Холма). Ценность этого разреза заключается в том, что он расположен севернее вепсовско-крестецких краевых образований, однако нельзя считать, что озерные осадки отложены перед вепсовской подвижкой. Важным обстоятельством является, то что для дунаевских отложений в этом разрезе получены радиоуглеродные датировки, которые хорошо сопоставляются с датировками брянского межстадиала центральной части Русской равнины и паудорфским для Центральной Европы. Вопрос о синхронности соминских осадков отложениям улаского межстадиала Литвы остается дискуссионным и не только потому, что не совпадают абсолютные датировки, но и по данным спорово-пыльцевого анализа. Однако, говоря о соминском межстадиале, следует указать, что мнение авторов о большой его продолжительности (до 15 000 лет) пока что слабо аргументировано, ибо разрезы у дер. Дунаево и на Гражданском проспекте не сопоставляются между собой.

В заключение следует отметить, что новая шкала валдайских отложений, предложенная Д. Б. Малаховским и его соавторами, основывающаяся на большом фактическом материале с привлечением геолого-геоморфологических данных, а также результатов анализов по радиоуглеродному методу, представляется собой ценный вклад в дело изучения стратиграфии валдайских отложений. Задача будущих исследований — прежде всего разработать шкалы для начальных этапов валдайского оледенения и определить положение дунаевских и «гражданских» слоев.

ЛИТЕРАТУРА

- Арсланов Х. А., Громова Л. И., Новский В. А. Уточнение возраста верхнеплейстоценовых отложений некоторых разрезов Ярославского Поволжья (по C^{14}).— В кн. «Верхний плейстоцен (стратиграфия и абсолютная геохронология)». М., «Наука», 1966.
- Арсланов Х. А., Громова Л. И., Заррина Е. П. и др. О геологическом возрасте осадков древнего Молого-Шекснинского озера.— Докл. АН СССР, 1967, т. 172, № 1, 2, 3.
- Вайтекунас П. П. Достижения стратиграфии плейстоцена Литвы после регионального совещания геологов Прибалтики и Белоруссии (за период 1955—1967 гг.).— Материалы научн. юбил. конф. естеств. фак-та, посвященной 50-летию Советской власти. Вильнюс, 1967.
- Вайтекунас П. П. Великая латеральная прадолина юго-восточной Литвы и ее морфогенетические связи с деградацией материковых ледников.— В сб. «Вопросы гидрогеологии и инженерной геологии». Вильнюс, 1967, ч. 2.
- Вайтекунас П. П. О стратиграфическом подразделении неоплейстоцена гляциальной области (на примере Прибалтики).— В сб. «Материковое оледенение и ледниковый морфогенез». Вильнюс, «Минтис», 1969.
- Вайтекунас П. П. и Пуннинг Я. Некоторые итоги исследований палеогеографии и абсолютной геохронологии позднего этапа последней ледниковой эпохи в Прибалтике.— Еж. «Балтика», 1968, № IV.
- Величко А. А., Девириц А. Л., Добкина Э. И., Морозова Т. Д., Чичагова О. А. Первые определения абсолютного возраста ископаемых почв в лёссах Русской равнины.— Докл. АН СССР, 1964, т. 155, № 3.
- Вигдорчик М. Е., Малаховский Д. Б., Саммет Э. Ю. О стратиграфии Северо-Запада Русской платформы.— В кн. «Вопросы стратиграфии четвертичн. отлож. Северо-Запада Европейской части СССР». Л., Гостоптехиздат, 1962.
- Вигдорчик М. Е., Ауслендер В. Г., Знаменская О. М. и др. Сводный стратиграфический разрез четвертичных отложений Северо-Запада Европейской территории СССР, по данным новейших исследований.— Тезисы докл. к совещ. по стратиграфии и палеогеографии четвертичн. отлож. Северо-Запада Европейской части РСФСР, Л., 1964.
- Геология четвертичных отложений Северо-Запада Европейской части СССР. Л., «Недра», Ленинградское отделение, 1967.

- Геоморфология и четвертичные отложения Северо-Запада Европейской части СССР. Л., «Наука», 1969.
- Гуделис В. К. Очерк по геологии и палеогеографии четвертичного периода (антропогена) Литвы.— В кн. *Czwartorzęd Europy Środkowej i Wschodniej*. Т. 1. Warszawa, 1961.
- Кондратене О. П. Стратиграфия и палеогеография неоплейстоцена Литвы по палинологическим данным.— Автореф. канд. дисс. Вильнюс, 1960.
- Кондратене О. П., Чеботарева Н. С., Девириц А. Л., Добкина Э. И. Межстадиальные отложения южной Литвы.— В сб. «Палеогеография и хронология верхнего плейстоцена и голоцена, по данным радиоуглеродного метода». М., «Наука», 1965.
- Орвику К. К. и Пиррус Р. О. Межморенные органогенные отложения в Карукюла (Эстонская ССР).— В кн. «Литология и стратиграфия четвертичных отложений Эстонии». Таллин, 1965.
- Палеогеография и хронология верхнего плейстоцена и голоцена, по данным радиоуглеродного метода. М., «Наука», 1965.
- Последний европейский ледниковый покров. М., «Наука», 1965.
- Последний ледниковый покров на Северо-Западе Европейской части СССР. М., «Наука», 1969.
- Пуннинг Я. М. Применение радиоуглеродного метода для изучения истории покровного оледенения в верхнем плейстоцене и эволюции древнебалтийских водоемов в раннем и среднем голоцене на территории Прибалтики.— Автореф. канд. дисс. Таллин, 1969.
- Пуннинг Я. М., Ильвес Э., Лийва А. Датирование древних образцов радиоуглеродным методом.— Изв. АН Эст. ССР, 1966, т. 15, серия биол., № 4.
- Пуннинг Я. М., Раукас А. В., Серебрянный Л. Р., Стелле В. И. Палеогеографические особенности и абсолютный возраст лужской стадии валдайского оледенения.— Докл. АН СССР, 1968, т. 178, № 4.
- Рельеф и стратиграфия четвертичных отложений Северо-Запада Русской равнины. М., Изд-во АН СССР, 1961.
- Серебрянный Л. Р., Раукас А. В., Пуннинг Я. М. К истории развития оледенения на северо-западе Русской равнины в верхнем плейстоцене.— Материалы гляциол. иссл. Хроника обсуждения, 1969, вып. 15.
- Ускова Т. В., Малясова Е. С., Клейменова Г. И. Стратиграфия и палеогеография верхнего плейстоцена районов Ленинграда.— В кн. «Проблемы палеогеографии». Изд-во Ленингр. ун-та, 1965.
- Хотинский Н. А., Девириц А. Л., Маркова Н. Г. Некоторые черты палеогеографии и абсолютной хронологии позднеледникового времени центральных районов Русской равнины.— В сб. «Верхний плейстоцен». М., «Наука», 1966.
- Шуля К. С., Луянас В. Ю., Кибилда З. А., Генутене И. К. Датирование по радиоуглероду террас р. Ула Литовской ССР.— Докл. АН СССР, 1967, т. 175, № 1.
- Basalykas A. Lietuvos TSR Pietryci smeletoji lygum (geomorfologine apybraiza).— Vieniaus Valst. V Kapsuko vardo u-to Mokslo darbai, Vilnius, 1955, VII, 3. t.
- Gudelis V. K. Velyvojo kvartero stratigrafijos ir paleogeografijos klausimai Europoje ir Siaures Amerikoje naujaisi ais duomenimis.— Geografinis metraštis, Vilnius, 1958.

Г. И. ЛАЗУКОВ

РАЗБОР ПОСТРОЕНИЙ В. А. ЗУБАКОВА О ШЕЛЬФОВО-ЛЕДНИКОВОЙ ФОРМАЦИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В Бюллетенях Комиссии по изучению четвертичного периода № 34 и 35 напечатана; большая и интересная статья В. А. Зубакова о шельфово-ледниковой формации Западной Сибири. Эта работа вне сомнения весьма современна, актуальна, в ней рассматривается проблема на широком геологическом и палеогеографическом фоне. Для этого автором привлекается обширный и разнообразный материал как по современным, так и по плейстоценовым процессам осадконакопления в условиях довольно разнообразных обстановок седиментации. Автору удалось подойти к освещению этой сложной и по многим аспектам весьма дискуссионной проблемы с интересных, в ряде случаев выразитель-