

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Буркановой Елены Михайловны
«Палиностратиграфия каргинско-голоценовых отложений
комплекса речных долин Среднего Приобья», представленную
на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.02 – Палеонтология и стратиграфия.

Представленная на оппонирование работа посвящена изучению спор и пыльцы из отложений верхнего неоплейстоцена и голоцена Среднего Приобья с целью расчленения и корреляции разрезов в пределах трех литофациальных районов: Сосьвинско-Белогорского (в ледниковой зоне), Тым-Васюганского (в приледниковой зоне), Южно-Чулымского (во внеледниковой зоне), а также уточнения палеогеографической обстановки каргинско-голоценового интервала в центре и на юго-востоке Западно-Сибирской равнины.

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, списка сокращений, списка литературы и 8 приложений. Общий объем работы составляет 254 страницы. Список литературы содержит 350 наименований. Первые пять глав иллюстрированы рисунками и диаграммами. В приложениях на 21 странице представлены таблицы с фактическим материалом результатов спорово-пыльцевого анализа по основным разрезам, а также фотографии переотложенных палиноморф, встречающихся в исследованных отложениях.

Первая глава раскрывает палинологическую изученность четвертичных отложений Среднего Приобья. Здесь автором показаны роль и вклад многих исследователей в изучение четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины. Отмечено, что основная часть палиностратиграфических работ по комплексу речных долин Среднего Приобья была проведена в 1950–1970 годах, что еще раз говорит об актуальности исследований соискателя. Анализ материала, представленного в главе, указывает на всестороннее изучение автором литературных источников и представленного в них фактического материала.

Вторая глава является методической, в ней раскрыты методики и подходы, которыми автор пользовался в своих исследованиях. Здесь же приведены определения ряда специальных терминов, используемых в диссертации.

В качестве замечания к данной главе – в разделах «Закономерности формирования субфосильных СПС» и «Особенности состава субфосильных СПС» нет ни одной иллюстрации. В тексте приведены количественные компоненты спектров для разных природных зон. Было бы нагляднее эти подсчеты отразить на графике, тем самым улучшив восприятие данных.

В третьей главе освещаются физико-географических условия Среднего Приобья и рассмотрены отражения субфоссильными СПС типов современной растительности. Здесь соискатель по литературным данным и сетевым ресурсам описал структурное и климатическое районирование, привел среднегодовые температуры, схему ботанико-географического районирования и карту растительности Западно-Сибирской равнины. Любому палинологу интересна вторая часть этой главы, где показано соответствие поверхностных СПС типам современной растительности и растительных ассоциаций.

На рисунке 3.7 раскрыты составы спектров, отобранных из разных зональных типов растительности. Показаны основные тенденции распределения пыльцы и спор. Согласно рисунку, на территории тундры было изучено 3 СПС, тайги – 4 СПС, лесостепи – 1 СПС. Этих данных недостаточно для интерполяции особенностей составов поверхностных СПС на ископаемый материал, поэтому автор привлек большой объем литературных данных по поверхностным пробам. Интересны и собственные выводы соискателя о зависимости состава СПС от растительных сообществ в пределах разных гипсометрических уровней.

В качестве предложения к этой главе можно высказать следующее: изученные автором поверхностные образцы следовало бы указать и во введении, в разделе «Фактический материал». Эти образцы исследовались соискателем, являются новым материалом и важны для интерпретации полученных данных, а их местоположение можно было показать на отдельной карте или на схемах расположения разрезов в главе 4.

Четвертая глава является основой работы, в ней приведены новые геологические и палинологические данные, полученные лично автором диссертации. Данная глава демонстрирует весь материал соискателя и его интерпретацию. Чувствуется, сколько труда и времени было вложено в ее написание.

В начале главы сведены данные о стратиграфии четвертичных отложений комплекса речных долин Среднего Приобья. В таблице 4.2 автор схематично привел существующие представления о времени образования и генетических типах отложений геоморфологических уровней долин рек Среднего Приобья и реки Иртыш. Однако из текста не понятно, какой из перечисленных схем придерживается сам диссертант.

В подглаве 4.3 приводится геологическое описание разреза, подробное описание выделенных спорово-пыльцевых комплексов и подкомплексов. Каждый раздел сопровождается фотографиями и схематичными изображениями

разрезов. Для палинологически охарактеризованных объектов построены спорово-пыльцевые диаграммы. В итоге для каждого разреза приведена интерпретация данных, восстановлены растительные ассоциации времени формирования осадков.

В качестве замечаний к этой части следует отметить следующее – не ясно, по каким принципам спектры объединялись в комплексы, если потом еще внутри комплекса они разбивались на подкомплексы. Это было бы понятно, если бы при описании нового СПК была бы фраза: *«От нижележащего СПК отличается тем-то»*.

Не ясно, почему нет данных абсолютного возраста для ряда разрезов: II н.т. (скв. 3), I н.т. (зачистка А), I н.т. (шурфы 7 Б и 6 Б), II н.т. (Ергозинская терраса), III н.т. (Сосновская терраса), хотя временной интервал (в течение которого, как считает автор, сформировались эти отложения) попадает в диапазон радиоуглеродного датирования. Получается, что возраст устанавливается на основании положения в сводном разрезе района исследований и результатов СПА. Смена спорово-пыльцевых комплексов в четвертичное время может происходить многократно в связи с климатическими изменениями, и один и тот же комплекс может появиться в разрезе несколько раз. Как автор нашла выход из этой ситуации – не очень ясно.

Также не совсем понятно, почему даже при наличии дат они не всегда вынесены на диаграмму. Так, в интерпретации условий осадконакопления для разреза «погребенного оврага» упоминание о датированном уровне есть, а конкретных точек и дат не приведено.

Еще одно небольшое замечание к этой главе – начало описания разрезов и нумерация слоев начинается то от уреза воды (естественные разрезы), то от дневной поверхности (отложения, вскрытые скважинами, местонахождение Красноярская курья). И где-то первый слой – самый нижний (стало быть, самый древний), а в другом месте – самый верхний (молодой). Нумерацию слоев для всех разрезов следовало бы сделать единообразно.

Не очень понятно, почему автор так много внимания уделяет диагнозу переотложенных пыльцевых зерен. Какое значение это имеет для расчленения разреза, реконструкции растительности и уточнения палеогеографической обстановки региона (собственно, задач диссертанта) – не ясно.

Современная четвертичная палинология предполагает, что помимо пыльцы и спор высших растений в спектрах изучаются и другие остатки, так называемые непыльцевые палиноморфы (НПП). Они встречаются в разных фациях, от болот до морей, и важны для реконструкции природных условий.

В диссертации присутствует лишь упоминание о наличии в спектрах микроводорослей, спикул губок и других палиноморф. То есть они диагностировались, но не вошли ни в диаграммы, ни в реконструкции.

Глава 5 посвящена корреляции изученных разрезов. Корреляция проведена на основании анализа геологических особенностей слоев, положения их в сводном разрезе и результатов спорово-пыльцевого анализа.

Не понятно, почему на схемах корреляции (рис. 5.2, 5.4) вынесены номера слоев, а не установленных автором СПК, ведь приводится их сопоставление? А на рис. 5.1 даже слои не вынесены. Если смотреть на эти схемы и не читать текст, то вообще не понятно, на основании чего проведены линии корреляции.

Шестая глава посвящена палеогеографическим реконструкциям каргинско-голоценового интервала на территории Среднего Приобья. В ней рассмотрены особенности ландшафтно-климатических условий для каргинского термохрона, сартанского криохрона и голоцена. Установлено, что в каргинское время условия окружающей среды были не стабильными, что выражалось в чередовании относительных потеплений и похолоданий. В первую половину сартанского похолодания растительность представляла собой засушливые ассоциации, а уже в позднеледниковье в центральной части Западно-Сибирской равнины расширились залесенные территории. Отмечено, что на юго-востоке равнины открытые засушливые ландшафты доминировали в течение сартанского периода, а становление ландшафта лесного типа здесь произошло после ~ 4 тыс. л.н. В целом, автор отмечает, что в течение голоцена в пределах обширной поймы в месте слияния Оби и Иртыша существовал интразональный тип растительности, представленный травянистыми группировками и березовыми насаждениями.

Эта глава интересна для прочтения, она погружает читателя диссертации в геологическое прошлое и по сути являет собой резюме исследований автора, ее персонального видения геологической истории развития территории Среднего Приобья в позднем неоплейстоцене.

Представленная на оппонирование диссертационная работа является результатом **решения автором научной задачи** по палиностратиграфическому расчленению и корреляции верхнеплейстоценовых и голоценовых отложений Среднего Приобья, а также уточнению палеогеографической обстановки каргинско-голоценового интервала, что имеет значение для развития палеонтологии и четвертичной стратиграфии региона.

Актуальность проведенных исследований определяется несовершенством существующей стратиграфической схемы квартера Западно-Сибирской равнины, дискуссионностью многочисленных палеогеографических реконструкций для последних 50 тыс. лет геологической истории региона, которые являются базой для прогнозирования изменения окружающей среды ближайшего будущего. Район исследований (Среднее Приобье) до сих пор не имел столь детальной палинологической изученности.

Обоснованность научных положений не вызывает сомнений, но первое из них может быть скорректировано. Это положение, касающееся времени формирования низких надпойменных террас в разных районах исследования. Выводы по ним объединены в одно предложение, что затрудняет восприятие – какой вывод к какому району относится.

Достоверность полученных результатов определяется тщательным соблюдением методических правил и приемов при отборе и технической подготовке образцов, значительным количеством изученных палинологическим методом проб, применением статистического метода обработки, а также привлечением данных, полученных другими методами исследований (радиоуглеродным, макро- и микрофаунистическим, карпологическим, литологическим).

Научная новизна заключается в том, что диссертант на основе геологических, палинологических и радиоуглеродных данных *новых* разрезов выделил разновозрастные образования низких надпойменных террас левобережья Оби и отложений долинного комплекса Среднего Причулымья. *Впервые* для юго-востока Западно-Сибирской равнины автором работы выделен характерный спорово-пыльцевой комплекс среднекаргинского времени. Палинологически обоснован каргинский возраст основания разрезов низких надпойменных террас бассейна Среднего Чулыма. Диссертантом выявлено широкое развитие на юго-востоке Западно-Сибирской равнины открытых сухих ландшафтов в середине каргинского термохрона. Для центральной части Западно-Сибирской равнины получены достоверные спорово-пыльцевые данные, свидетельствующие о постепенном расширении лесных ландшафтов с начала позднеледниковья и их доминировании с рубежа ~ 14–13 тыс. л.н. Автором диссертации установлено существование пойменного интразонального типа растительности голоцена в центре Западно-Сибирской равнины, представленного березово-травянистыми группировками, в пределах данного района флуктуации климата оказывали незначительное влияние на состав растительности.

Полученные результаты по изучению верхнего неоплейстоцена имеют **практическую и теоретическую значимость**, так как 1) дополняют имеющиеся материалы по палиностратиграфии Среднего Приобья и могут быть использованы для уточнения стратиграфической схемы четвертичных отложений рассматриваемого района;

2) полученные палинологические данные, а также сведения по реконструкции палеоландшафтов могут быть включены в курсы дисциплин по микропалеонтологии, четвертичной геологии, стратиграфии, палеогеографии и палинологии для преподавания студентам высших учебных заведений, обучающимся по геологическим, географическим и биологическим специальностям. Данные автора вошли в отчеты по многим научным проектам и грантам.

Замечания к диссертации описаны выше при анализе содержания работы. Одно из наиболее существенных замечаний к диссертации – это отсутствие в работе фототаблиц изученных пыльцы и спор. В приложениях присутствуют лишь 2 фототаблицы с некоторыми аллохтонными миоспорами, которые, по сути, не играют важной роли при реконструкции палеорастительности. Да, палинологи, изучающие четвертичные палиноморфы, имеют дело с пылью современных видов растительности, которая описана ботаниками и морфологами, в связи с чем приводить монографическое описание плейстоценовой пыльцы не имеет большого смысла. Но рассматриваемая квалификационная работа защищается по специальности «Палеонтология и стратиграфия», поэтому соискатель должен продемонстрировать свою квалификацию – умение работать с палеонтологическим материалом. Возможно, было бы уместно поместить в работу раздел, касающийся сведений по морфологии пыльцевых и споровых зерен. Кроме того, на фототаблицах можно было бы привести характерные палинокомплексы для отдельных временных интервалов, например, «Пыльца и споры из среднекаргинского СПК» или для отдельных ландшафтов – «Пыльца и споры из таежного СПК». Ведь одно и то же пыльцевое зерно разными специалистами может быть определено с разной степенью детальности. И вот это видение – «что за что» понимается и принимается, в работе не представлено.

Несмотря на замечания, диссертация Е. М. Буркановой – это завершенная на данном этапе научная работа, в которой на новом палинологическом материале решена научная задача по расчленению и корреляции верхнеплейстоценовых и голоценовых отложений.

Диссертация иллюстрирована достаточным количеством рисунков и диаграмм. Более чем обширный список использованной литературы свидетельствует о хорошем знании соискателем круга проблем четвертичной палинostrатиграфии. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Результаты исследования докладывались автором на совещаниях всероссийского и международного уровней. По теме диссертации опубликовано 20 работ.

Таким образом, представленная на отзыв диссертация Елены Михайловны Буркановой «Палинostrатиграфия каргинско-голоценовых отложений комплекса речных долин Среднего Приобья» соответствует всем требованиям к кандидатским работам, изложенным в «Положении о присуждении ученых степеней», а сам автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 – Палеонтология и стратиграфия.

Официальный оппонент
старший научный сотрудник
лаборатории палеонтологии
и стратиграфии мезозоя и кайнозоя
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института нефтегазовой геологии и геофизики
им. А. А. Трофимука Сибирского отделения
Российской академии наук (630090, г. Новосибирск,
проспект Академика Коптюга, 3; тел. (383) 333-29-00;
ipgg@ipgg.sbras.ru; <http://www.ipgg.sbras.ru>),
кандидат геолого-минералогических наук
(25.00.02 – Палеонтология и стратиграфия)

 Хазина Ирина Владимировна

01 марта 2018 г.

Подпись И. В. Хазиной удостоверяю

