

ОТЗЫВ

официального оппонента Ямских Галины Юрьевны на кандидатскую диссертацию Гулиной Анастасии Владимировны «Палинostrатиграфия верхнего неоплейстоцена-голоцена восточной части Тобольско-Прииртышского литофациального района (Западная Сибирь)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 – Палеонтология и стратиграфия

В 60-80 годы прошлого века Западная Сибирь являлась регионом активного изучения. Наибольший интерес представляли нижне- и среднеплейстоценовые отложения, содержащие флору, фауну и датированные методами изотопной геохронологии. Большинство разрезов было изучено в долине Нижнего Иртыша, низовьях рек Тобола и Тавды, Колпашевского Приобья. Начало 21 века было ознаменовано изучением севера Западной Сибири, были получены новые данные по палеогеографии и хроностратиграфии позднего неоплейстоцена, которые необходимо сегодня скоррелировать с актуализированными материалами по центральной части Западной Сибири, в связи с этим **актуальность диссертационного исследования** Гулиной Анастасии Владимировны не вызывает сомнений. В работе четко определена цель, задачи, сформулированы защищаемые положения.

В основу работы положен материал, собранный автором совместно с коллегами во время экспедиционных работ в бассейне Нижнего Иртыша. Описание 4-х разрезов р. Иртыш проведено лично автором и 4-х разрезов р. Демьянка – совместно с С.В. Лещинским. Всего отобрано – 250 образцов, из которых автором палинологическим методом изучено 162 пробы (из них 100 технически обработано лично). Для подтверждения достоверности сделанных палеогеографических реконструкций автором также определена зольность у 22 образцов торфа из разреза Горный Денщик, *но к сожалению, автор не пояснил, о какой достоверности палеогеографических реконструкций идет речь.*

Научная новизна работы заключается в том, что автором при палинологическом изучении отложений Тобольско-Прииртышского литофациального района выделены палинокомплексы каргинского и позднесартанского времени. Существенным элементом новизны работы является выделение (на основе палинологического анализа) 5 палинозон в голоцене на основе материалов сводного разреза Низовий Иртыша. Важнейшим частью научной новизны работы явился и установленный факт отсутствия представителей широколиственной флоры во время существования голоценового оптимума. Автор пришла к выводу о том, что его выделение возможно по увеличению тренда кривой *Picea* и анализа соответствующих палиноморф (стр. 7).

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в том, что автор полученными новыми данными дополняет имеющуюся информацию о геологическом строении, палеогеографических условиях осадконакопления четвертичных отложений Тобольско-Прииртышского литофациального района. Полученные данные могут быть использованы при геологическом картировании и уточнении региональной схемы четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины.

Практическая значимость и важность результатов работы А.В. Гулиной определяется и тем, что она была поддержана "Российским фондом фундаментальных исследований" (проект № 09-04-00633; № 12-04-0377), Музеем "Природы и Человека" (г. Ханты-Мансийск), Интеграционным проектом СО РАН (№ 106), Программой повышения конкурентоспособности ТГУ (2014 г.), "Научным фондом им. Д.И. Менделеева ТГУ" (грант № 8.1.22.2015) в 2015 г., а также благотворительным Фондом Михаила Прохорова (договор № 278/13).

Результаты исследований А.В. Гулиной прошли качественную **апробацию** – они докладывались на 11 Всероссийских и Международных конференциях: III, IV, V, VI Югорская полевая музейная биеннале (Ханты-Мансийск, 2008, 2010, 2012, 2014); 63, 64 научная студенческая конференция "Секция геологическая" (Томск, 2009, 2010); VI, VIII Всероссийское совещание по изучению четвертичного периода "Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований" (Новосибирск, 2009; Ростов-на-Дону, 2013); VII Всероссийская школа молодых ученых-палеонтологов "Современная палеонтология: классические и новейшие методы" (Москва, 2010); V научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Геология в развивающемся мире" с международным участием (Пермь, 2012); XVI Всероссийское микропалеонтологическое совещание "Современная микропалеонтология" (Калининград, 2015).

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 11 работах, в том числе – 2 статьи в журналах, включенных в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук, 9 публикаций в сборниках материалов Международных и Всероссийских научных и научно - практических конференций.

Оценка содержания диссертации по главам. Структура работы традиционная для палинологических исследований, оптимальна по количеству представленного материала, отличается логической последовательностью его изложения.

Диссертация А.В. Гулиной состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, включающего 288 наименований, в том числе 10 работ на иностранных языках. Работа изложена на 162 страницах машинописного текста, содержит 5 таблиц и 62 рисунка. Приложение 1 содержит фактический материал по спорово-пыльцевому анализу и Приложение 2 включает 10 фототаблиц с фотографиями основных палиноморф, встречающихся в изученных отложениях.

Во «Введении» диссертант излагает актуальность работы, цель и задачи, объект и предмет исследования, научную новизну и практическую значимость работы. Показана реализация результатов исследований, апробация, объем, структура и содержание работы, публикации, основные положения, составляющие предмет защиты (стр. 4-10).

В первой главе «История исследования верхнего неоплейстоцена-голоцена бассейна Нижнего Иртыша» в очень краткой форме изложена история исследований территории с конца 18 века до сегодняшнего дня (т.к. этот период наиболее полно охарактеризован В.С. Волковой и Л.С. Пановой). Автор подчеркивает, что с середины XX века большое внимание к изучению четвертичных отложений определялось планомерным геологическим картированием и нефтегазопромысловыми работами, изысканиями под промышленное и дорожное строительство и др. В 1970 году сотрудниками Института геологии и геофизики СО РАН опубликована коллективная итоговая монография по истории развития растительности внеледниковой зоны Западной Сибири в позднеплейстоценовое и четвертичное время. Далее были опубликованы работы С.А. Архипова и В.А. Зубакова, где были представлены результаты многолетних исследований проблем плейстоцена. В.А. Зубаковым была составлена авторская схема стратиграфического расчленения новейших отложений Тобол-Нижнеиртышского района, в которой выделенные подразделения были сопоставлены с местной стратиграфической схемой. В данной главе представлены результаты работ Ф.А. Каплянкой и В.Д. Терноградского (1974), А.А. Земцова (1976), В.С. Волковой (1977), С.К. Кривоногова (рассмотревшего особенности каргинских и сартанских семенных флор Нижнего Прииртышья и описаны опорные разрезы и стратопиты исследуемой территории). Особое внимание автор уделила работам исследователей по проблемам четвертичных оледенений и трансгрессий в Западной Сибири (стр. 14). В 50-60-е годы, в связи с развитием

изотопного датирования, был пересмотрен возраст осадконакопления различных геоморфологических элементов рельефа в пределах речных долин. В 80-90-е годы, в связи с глобальным изменением климата, вновь возрос интерес к спорово-пыльцевому анализу и сегодня палинологии в своих исследованиях используют новые методики, современную технику и компьютерные технологии, что мы наблюдаем и в представленной работе А.В. Гулиной.

Во второй главе «Методика исследования» (стр. 13-17) представлено 3 подглавы: 2.1 «Литостратиграфическое описание разрезов и отбор образцов для лабораторных исследований»; 2.2 «Палинологический анализ»; 2.3 «Анализ зольности».

В главе рассмотрены общие вопросы литостратиграфического описания разрезов и отбора образцов для лабораторных исследований. Автор подчеркивает, что рядом с каждым разрезом отбиралась поверхностная проба. В подглаве 2.2 дано краткое описание метода палинологического анализа (стр. 19-22). В тексте диссертации А.В. Гулина голоценовые спорово-пыльцевые диаграммы для каждого разреза представила двумя способами подсчета спорово-пыльцевых зерен: групповым и суммарным. В таком варианте она имела возможность дать более информативную и объективную интерпретацию результатов.

Необходимой и важной составной частью главы является раздел 2.2.1 «Палинологическая терминология», где приведены определения палинологических терминов, используемых в работе.

Автором были изучены поверхностные пробы в районах отбора образцов для спорово-пыльцевого анализа – их 9, все они, не зависимо от генетического типа отложений и геоморфологической позиции места отбора, в целом, отражают зональный и интразональный тип растительного покрова с некоторыми приемлемыми нюансами. Вопрос в отношении необходимости определения зольности торфа остался открытым. Хотелось бы иметь обоснованное пояснение необходимости его использования, кроме выявления границ торфов и заторфованных грунтов.

В третьей главе «Стратиграфия» (стр. 31-120) и подглавах рассмотрены вопросы 3.1 Стратиграфия Тобольско-Прииртышского литофациального района. 3.2 Описание разрезов и их палинологическая характеристика. Кратко и аргументированно обоснована необходимость тщательной ревизии стратиграфической схемы Тобольско-Прииртышского литофациального района. Кратко охарактеризованы отложения, вскрывающиеся в естественных обнажениях, дана палинологическая характеристика туртасской (*P₃trt*), абросимовской (*N₁ab*), семейкинской (*IgIsmk*), тобольской (*aIIItb*) свит и сузгунской толщи. Менее объемно рассмотрены отложения верхнего неоплейстоцена, представленные на изученной территории аллювиальными и озерно-аллювиальными отложениями террасовых комплексов, а также голоценовые озерно-болотные, аллювиальные и эоловые отложения. Далее приводится описание всех семи изученных разрезов восточной части Тобольского Прииртышья (рис. 1), а также их детальная палинологическая характеристика. Автор указывает на тот факт, что в большей части толщ осадков выделены спорово-пыльцевые спектры, содержащие переотложенную пыльцу из мезозойских, палеогеновых и неогеновых отложений. В отложениях Деревенского яра (рис. 23) выделено 7 палинокомплексов, в Торфяном яру – 6, Девичьем яру – 3. Кончинском яру – 3, в обнажении Тугалово – 6, Ячинском яру – 9, Горный Денщик – 7. На основании анализа спорово-пыльцевых спектров отложений, использования результатов анализа малакофауны и изотопного датирования произведено палиноклиматостратиграфическое расчленение отложений и сделаны выводы о палеогеографических условиях времени накопления осадков. Весь анализ полученных результатов отличает полнота и тщательность, обоснованность итоговых заключений.

Четвертая глава «Расчленение и корреляция отложений верхнего неоплейстоцена-голоцена (по данным палинологического анализа)» состоит из двух подглав. Обобщены

материалы по палинологическому изучению разрезов с привлечением данных изотопного датирования и микрофаунистического анализа, которые представлены для неоплейстоцена в подглаве 4.1 Расчленение отложений верхнего неоплейстоцена и голоцена, в подглаве 4.2 Палинозоны голоцена. Корреляционная схема отложений верхнего неоплейстоцена представлена на рис. 61 (стр. 122). Автором установлено, что отложения каргинского горизонта представлены в разрезах по р. Демьянке (Деревенский яр, Кончинский яр) и р. Иртыш (Тугалово, Горный Денщик). Анализируя результаты исследований В.С. Волковой, С.К. Кривоногова, В.С. Зыкиной и В.С. Зыкина, С.А. Лаухина, Ю.К. Васильчук, А.К. Серовой и В.Т. Трофимова, С.А. Авдалович и Р.А. Биджиева, автор пришла к выводу, как и другие исследователи, что каргинский межстадиал был неоднородным по своим климатическим показателям. К аналогичным выводам пришел и А.Ф. Ямских, анализируя результаты палинологических данных по территории Приенисейской Сибири.

Возраст сартанского горизонта (23-10 т.л.) принят автором согласно Унифицированной региональной стратиграфической шкале четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины (2000 г.). В пределах Обь-Иртышского междуречья отложения позднезырянского (сартанского) возраста представлены преимущественно лессовидными суглинками и супесями, которые образуют покров, распространенный на всех древних поверхностях кроме I н.т. и поймы (Волков, 1980). По данным С.К. Кривоногова (1988), образования сартанского горизонта представлены также в речных отложениях I н.т. и их возраст подкреплён данными радиоуглеродного датирования. На основании стратиграфического положения, особенностей ПК и данных абсолютного датирования отложения Деревенского (слой 6) и Кончинского яров (слой 3) р. Демьянка, а также осадки разрезов Тугалово (слой 3) и Горный Денщик (нижняя часть слоя 3) р. Иртыш отнесены к образованиям сартанского горизонта (рис. 61). Производя анализ полученных палинологических данных по разрезам, автор отмечает, что ПК сартанского возраста характеризуются преобладанием в общем СПС пылицы группы деревьев и кустарников (более 50 %), в составе которой в свою очередь преобладают п.з. ели (*Picea* sp.), сосны (*Pinus* spp.) и березы (*Betula* sp.), при заметном участии в СПС пихты (*Abies* sp.) и ольхи (*Alnus* sp.). На долю группы трав, в среднем, приходится 10 – 15 % (до 25 %). Травянистые и кустарничковые растения представлены в основном пылью злаковых, осоковых, полыни, в меньшей степени п.з. вересковых и других трав. Из споровых растений доминируют папоротники типа *Monolete*, при участии в составе СПС сфагновых мхов (стр. 126). Нет однозначного определения характера растительного покрова для сартана разными авторами: Фирсов и др., 1971, 1985, Голубева, 1960, Архипов и др., 1980; Волкова, Хазина, 2001, причину этому исследователи видят в отсутствии четко выраженного зонального деления растительности на территории Западной Сибири. Несмотря на различную реконструкцию растительности центральной части Западной Сибири, все исследователи сходятся на том, что условия позднего сартана были, несомненно, мягче, чем его начало.

В результате палинологического изучения голоценовых отложений автор выделила пять палинологических зон с их полным обоснованием. С таким выделением можно согласиться, поскольку, оно обосновано новыми материалами. Можно только согласиться с мнением автора, в отношении отсутствия элементов широколиственной флоры в оптимум голоцена в районе исследования, поскольку нашими исследованиями (Ямских, 1995), применительно к территории Минусинской котловины (района, расположенного значительно южнее) установлено присутствие переотложенной пылицы липы из неогеновых отложений Каспийской впадины.

В «Заключении» (стр. 137-138) автором сформулированы основные итоги исследования, которые полностью соответствуют полученным результатам.

Автореферат диссертации, представленный на 19 страницах, соответствует


 _____ ПОДПИСЬ

Подпись Евдокимов _____, заверяю
 Начальник общего отдела _____
 « 03 » 12 2015 г.