

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата биологических наук Носовой Марии Борисовны
на диссертацию Антипиной Татьяны Геннадьевны на тему
**«ДИНАМИКА ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЯ БОЛОТ В
ТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРИЙ УРАЛА В ГОЛОЦЕНЕ
(по данным спорово-пыльцевого и ботанического анализов)»**,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по научной специальности 1.5.9. Ботаника

Актуальность избранной темы

Реконструкции растительности и климата плейстоцена-голоцена представляют интерес для исследователей последние 100 лет, и все большим вниманием пользуются сейчас, когда стали очевидными неизбежные трансформации окружающей среды в результате глобальных изменений климата на планете. Динамику растительности изучают на самых разных уровнях — от локального до субконтинентального, в зависимости от характера отложений и условий их формирования, а также от количества палеоархивов, включенных в анализ. Наибольший интерес представляют труднодоступные участки планеты, для которых мало исследованных разрезов, а также экотоны с подвижными границами в силу сложности влияющих на них факторов.

Избранная автором тема исследования актуальна по причине сложившейся в ходе исследований широтной серии разрезов, использованных для реконструкции растительности особенностей формирования отложений, специфических факторов, прямо и косвенно влияющих на палинологические спектры, состава макроостатков. Для восточных предгорий Урала до настоящего времени не было проведено исследований, включающих корреляцию значительного количества спорово-пыльцевых последовательностей. Настоящая работа восполняет этот пробел и создает значительную референсную базу для дальнейших исследований в регионе.

Характеристика содержания работы

Уфимский университет науки и технологий		
Вх. №	1327-13	
« 06 »	04	2026 г.

Диссертация построена по классической схеме, изложена на 150 страницах, включает 14 таблиц, 28 рисунков, а также 2 приложения; состоит введения, 6 глав, заключения и списка литературы, включающего 206 источников, из которых 24 на иностранных языках.

Во Введении автор ставит проблему, обосновывает цели и задачи исследования, обсуждает степень разработанности проблемы, опираясь на имеющиеся публикации по теме.

Первая глава диссертации представляет собой краткий очерк имеющихся исследований, касающихся истории растительности Урала в голоцене.

Во второй главе дана характеристика района исследований, где рассмотрены наиболее важные факторы, влияющие как на растительность, так и на формирование отложений — климат, физико-географические факторы.

В главе 3 обсуждает объекты исследования и используемые методы (палинологический, радиоуглеродный анализы, анализ макроостатков) и подробно описывает каждый из объектов исследования. Обращает на себя внимание широкий географический масштаб исследования, что позволило автору сделать важные заключения о влиянии климатических изменений на смещение границ природных зон в голоцене. Подробно рассмотрены методы интерпретации палинологических спектров и связанная с этим литература.

В четвертой главе описана динамика болотообразовательного процесса восточных предгорий Урала в голоцене, выявленная на основе результатов анализа макроостатков в торфе. Каждый разрез подробно описан, приведены диаграммы содержания макроостатков и сделаны выводы относительно путей развития болот в каждой растительной зоне.

Глава 5 посвящена результатам спорово-пыльцевого анализа изученных разрезов. Подробно описаны палинозоны и происходящие с течением времени изменения.

Глава 6 содержит обобщение и корреляцию полученных данных о динамике растительности восточных предгорий Урала в голоцене с использованием обширной литературы как в рамках региона, так и для других

территорий. Приведены палинологические диаграммы в едином временном масштабе для удобства их сравнения отдельно для Среднего, Северного и Приполярного Урала. Вторая часть главы посвящена обсуждению истории растительности таежной зоны восточных предгорий Урала в голоцене.

Завершается диссертационная работа подробно представленными выводами, которые соответствуют заявленным целям и задачам, отвечают основным защищаемым положениями.

Автореферат, за исключением небольших недочетов, соответствует правилам и отражает содержание работы.

Научная и практическая значимость

Выявленные автором закономерности развития лесной и болотной растительности в рамках широтного градиента создают теоретические предпосылки для понимания функционирования и эволюции экосистем. Опираясь на полученные данные об изменениях растительности в течение голоцена — можно предсказать возможные последствия климатических трансформаций. Результаты вносят вклад в изучение глобальных процессов прошлого и помогают понять перспективы изменения природной среды в будущем. Полученные данные могут быть использованы при планировании природоохранных мероприятий в регионе, в междисциплинарных исследованиях (например, с археологами), при оценке последствий вмешательства человека в природную среду, а также в учебных курсах ВУЗов.

Достоверность результатов исследования

Полученные в диссертации результаты являются новыми и достоверными, представляют несомненный научный интерес. Они согласуются с известными ранее результатами по истории растительности Северного и Среднего Урала.

Все основные результаты своевременно опубликованы в 10 печатных работах, в том числе 3 из которых опубликованы в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и/или Scopus, а также 3 из перечня рецензируемых научных изданий ВАК РФ, 3 статьи опубликованные в журналах, входящих в базу РИНЦ, 1 публикация является главой в коллективной монографии.

Результаты диссертации прошли достаточную апробацию и были доложены на многих научных конференциях.

Замечания, вопросы и комментарии по содержанию и оформлению работы. (по пунктам)

1. Стр. 9 – требуют пояснения две фразы:
«Начало торфообразования Д. А. Герасимов отнес к до бореальному периоду, а возникновение большинства болот – к атлантическому периоду голоцена»
«Он выявил две основные послеледниковые смены растительности: березовые леса сменились сосновыми, причем на восточном склоне Урала преобладала *Pinus sylvestris*, а в Зауралье – *Betula sp.*»
2. Встречается термин преДбореальный период – «студенческая» ошибка.
3. На стр. 22 автор пишет, что «Всего исследовано 11 торфяных колонок 9 торфяников», что входит в противоречие с количеством упомянутых ключевых учатков –их 10. Из текста не понятно, как так вышло.
4. Стр. 31 абзац 1 – макроостатки названы микрофоссилиями. Это неправильно.
5. Стр. 33: «Нами проанализированы и учтены проблемы: завышения концентрации пыльцы ветроопыляемых растений [Борисова, Новенко, 2002; Левковская, 1965]; споровой продуктивности сфагновых мхов [Грабовик, 1986]; дальности разлета пыльцевых зерен [Моносзон, 1959; Федорова, 1964; Кабайлене, 1971] сохранности пыльцы определенных таксонов [Березина, 1969; Березина, Тюремнов, 1977; Левковская, 1965; Савина, Буренина, 1986; Рудая, 2011].» Один из основных недостатков работы заключается в игнорировании современной литературы, как зарубежной, так и отечественной, посвященной факторам формирования пыльцевых спектров, в том числе, работ, использующих математический аппарат как для обоснования как уже известных закономерностей, так и для выявления новых. Впрочем, автор явно анализировал известные

закономерности формирования спектров и имеет представление о том, как они складываются. Поэтому, учитывая количество данных и их важность для науки, можно считать этот недостаток «заделом на расширение и углубление исследований в будущем».

6. Стр. 43. Про Событие 4.2: «Вероятно, этот период в развитии торфяной залежи связан с резким сухим похолоданием, падением уровня болотных вод». Во-первых, мы знаем об этом событии из опубликованных ранее источников, а его проявления в умеренном поясе не всегда очевидны. Автор отмечает это событие при обсуждении почти всех диаграмм, но на большинстве их не видно очевидных признаков ни похолодания, ни засухи (что в случае с торфообразованием, кстати, друг друга могло нивелировать), и влияние этого события как будто не очевидно на этом материале. Если уж это событие так активно обсуждается, было бы полезно показать наглядно, где мы видим это на диаграммах и обсудить его отдельно?
7. На диаграммах макроостатков не очевидно, какие датировки указаны – калиброванные или нет. Если были сделаны хронологические модели (были?), то лучше было бы нарисовать вторую шкалу с возрастом, чтобы было понятно читателю, какие изменения происходят в какое время.
8. В целом для глав, посвященных болотообразованию и изменению растительности – была бы не лишней обобщающая схема, показывающая корреляцию событий на локальном и региональном уровнях в голоцене. Тем более, что автор использует обобщенные зоны, выделенные на основе более ранних публикаций (что правильно).
9. При описании объектов очень неравномерные описания растительности – от совсем скудных до очень подробных.
10. Рис. 5.3 по стилю отличается от остальных – нет exaggaration
11. Стр. 71 – при описании пыльцевой диаграммы Горбуновского торфяника латинские названия включают авторов, что не имеет смысла при обсуждении палинологических таксонов, поскольку речь идет часто о

пыльцевых типах, да и древние таксоны не всегда = современным.

12. Стр. 85 содержит большой кусок неотредактированного текста.
13. Стр. 98 «Похолодание и, по-видимому, уменьшение влажности привело к усыханию торфяника и прекращению торфонакопления.» Вывод кажется мне странным, хотелось бы пояснений, почему автор считает, что дело именно в климате, а не в локальных условиях (смене гидрорежима, например).
14. Стр. 119 «Опираясь на климатические характеристики соответствующих современных подзон Западной Сибири [Савина, Хотинский, 1982], можно предположить, что в это время на Северном Урале летние температуры были примерно на 1°, а зимние – на 3-4° выше...» - Можно предполагать, опираясь на литературу, но лучше было бы, используя математические методы (например, метод наилучших современных аналогов) – посчитать климатические параметры. Это значительно украсило бы диссертацию.

Отмеченные замечания носят не принципиальный характер и не влияют на общую положительную оценку работы.

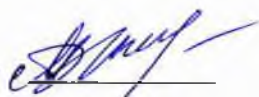
Заключение

Диссертационная работа Антипиной Татьяны Геннадьевны это законченный самостоятельный научный труд, который является цельным исследованием, выполненным на высоком методическом уровне, в котором была решена важная научная задача корреляции палинологических данных голоцена на представительном материале с восточных предгорий Урала. Следует отметить значительный вклад автора в представленную работу, большое количество качественных публикаций и опыт автора в междисциплинарных исследованиях, значение полученных данных как для региональной науки, так и в общемировом масштабе для понимания картины изменений природной среды в голоцене.

Считаю, что диссертационная работа Антипиной Татьяны Геннадьевны на тему «ДИНАМИКА ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЯ БОЛОТ В ТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРИЙ УРАЛА В ГОЛОЦЕНЕ (по данным спорово-пыльцевого и ботанического анализов)», по своей актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, достоверности и обоснованности выводов, апробации основных положений соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Антипина Татьяна Геннадьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.9. Ботаника.

Официальный оппонент, старший научный сотрудник Лаборатории Гербарий Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, кандидат биологических наук (1.5.9. – Ботаника)

19 марта 2026 г.



Носова Мария Борисовна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН

Адрес: 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д. 4с1, тел. 8(499)977-91-45, e-mail: info@gbsad.ru



Я, Носова Мария Борисовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Антипиной Татьяны Геннадьевны, и их дальнейшую обработку