

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Петренко Татьяны Яковлевны
"КЛИМАТОГЕННАЯ ДИНАМИКА АРЕАЛОВ ВЕЧНОЗЕЛЕННЫХ ДЕРЕВЬЕВ-ДОМИНАНТОВ
ЛЕСОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ",
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.9. – Ботаника

В диссертации Т.Я. Петренко рассматриваются биоклиматические характеристики 5 видов хвойных деревьев, на основе которых рассчитываются модели потенциальных ареалов этих видов на территории Северо-Восточной Азии (СВА) и выполняется проекция полученных моделей в предполагаемые прошлые климатические условия плейстоцена и атлантического оптимума голоцена, а также в будущее, согласно общепринятым климатическим сценариям RCP (Representative Concentration Pathway). По результатам моделирования сделаны выводы о динамике ареалов целевых видов деревьев, которые можно использовать для прогноза развития экосистем. Возможно практическое применение результатов работы для совершенствования методов ведения лесного хозяйства в СВА.

Актуальность работы не вызывает сомнений. Выводы соответствуют поставленной цели и задачам. Результаты диссертационного исследования апробированы на Всероссийских и международных научных конференциях и опубликованы в журналах, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

К работе имеются следующие замечания и вопросы.

1. На с. 4 автореферата автор пишет, что "в большинстве этих моделей лежит стандартный SDM подход с использованием биоклиматических индексов bio-1 - bio 19 из базы WorldClim". Что понимается под стандартным подходом? Для построения моделей ареалов разных видов используются разные алгоритмы и разные наборы предикторов, которые подбираются в зависимости от биологии изучаемых видов и особенностей доступных входных данных о точках их встреч. Кроме того, термин "биоклиматические индексы" некорректен. Это биоклиматические переменные (Bioclimatic variables, <https://www.worldclim.org/data/bioclim.html>).

2. Автор указывает, что в качестве входных данных использованы точки находок целевых видов деревьев, полученные через портал GBIF. Однако ни в автореферате ни в тексте диссертации нет библиографической ссылки с указанием DOI набора данных, который автор сформировал через интерфейс портала GBIF и выгрузил для последующего использования. Это не позволяет воспроизвести полученные в работе результаты, а также нарушает правила GBIF, которые обязывают цитировать используемые данные. Кроме того, необходимо заметить, что коллекция MW полностью оцифрована и доступна через портал GBIF. Поэтому возникает вопрос, для чего было необходимо просматривать физические образцы в этой коллекции?

3. В автореферате не описан этап подготовки входных данных о точках встреч целевых видов. Эта информация важна для оценки результатов моделирования, поэтому крайне желательно представить эти этапы не только в тексте диссертации, но и в автореферате.

4. В качестве исходных данных переменных среды используется только один набор данных - WorldClim. При этом не актуальная версия - 2.1, соответствующая усредненным климатическим данным за 1970-2000 гг., а предыдущая - 1.4, соответствующая 1960-1990 гг. Чем объясняется выбор неактуальной версии климатических слоёв?

5. Почему в качестве предикторов использовали только 5 переменных рассчитанных на основе климатических слоёв набора данных WorldClim? Почему не использованы другие доступные характеристики среды, такие как свойства почв (SoilGrid250), высота над уровнем моря (SRTM), классификация земной поверхности по типам биотопов (Global 1-km Consensus Land Cover) или другие релевантные этому исследованию наборы предикторов?

6. Проверка предикторов на мультиколлинеарность - это обязательный этап моделирования. При этом его необходимо проводить согласно значениям переменных среды, приходящимся на точки находок целевого вида, а не всего растрового слоя целиком, как сделано это в оцениваемой работе. То есть проверка на мультиколлинеарность должна проводиться каждый раз перед расчётом очередной модели, а не один раз в начале исследования.

7. Почему для моделирования ареалов в будущем использованы только крайние варианты климатических сценариев - RCP2.6 и RCP8.5? На сегодняшний день очевидно, что оба из них не являются реалистичными.

8. Чем обусловлен выбор алгоритма моделирования Random Forest? Известно, что классический метод моделирования ареалов MaxEnt (максимальной энтропии) также, как выбранный автором, работает с количественными и качественными переменными, моделирует зависимости любой сложности, оценивает вклад каждого предиктора в модель и обладает гибкими настройками запуска алгоритма.

9. Почему для моделирования использовано два языка программирования - Python и R? Работа с алгоритмом Random Forest реализована для языка R и доступна через функции пакета dismo.

10. В качестве пожелания. Публикация входных данных, а также скриптов, по которым можно воспроизвести весь процесс моделирования, сделает исследование проверяемым, повысит его качество и научную значимость.

Высказанные замечания свидетельствуют о большом интересе рецензентов к представленной работе. Мы надеемся, что они стимулируют автора к продолжению исследований, начатых в рамках диссертационной работы. Считаем, что работа соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Петренко Татьяна Яковлевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.9. - Ботаника.

Иванова Наталья Владимировна,

Кандидат биологических наук по специальности 03.02.08 - Экология, старший научный сотрудник лаборатории Вычислительной экологии,

Институт математических проблем биологии РАН - филиал Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук»

142290, Московская обл., г. Пущино, ул. проф. Виткевича, д. 1

тел. +7(4967) 318504 <https://www.impb.ru/> E-mail com@impb.ru

Дата 05.11.2025

Иванова Наталья Владимировна

я, Иванова Наталья Владимировна, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Т.Я. Петренко.

Дата 05.11.2025



Иванова Наталья Владимировна

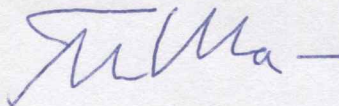
Подпись Ивановой Н.В. заверено
Над-х ОК фрим-ама
Подпись Петренко Т.А.

Шашков Максим Петрович,

Старший научный сотрудник лаборатории Вычислительной экологии,
Институт математических проблем биологии РАН - филиал Федерального государственного
учреждения "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им.
М.В. Келдыша Российской академии наук"

142290, Московская обл., г. Пущино, ул. проф. Виткевича, д. 1
тел. +7(4967) 318504 <https://www.impb.ru/> E-mail com@impb.ru

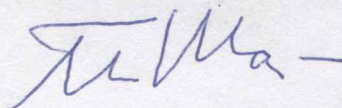
Дата 05.11.2025



Шашков Максим Петрович

я, Шашков Максим Петрович, даю согласие на обработку моих персональных данных,
связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Т.Я. Петренко.

Дата 05.11.2025



Шашков Максим Петрович

Согласие Шашкова

Указ-к ОК филиала



/Галушко Т.А./