

**Картографирование и оценка потенциальных местообитаний амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) для Малого Хингана на основе данных дистанционного зондирования, цифровой модели рельефа и полевых данных**  
**Сандлерский Р.Б.<sup>1</sup>, Котлов И.П.<sup>1</sup>, Ячменникова А.А.<sup>1</sup>, Жу Ш.<sup>2</sup>, Чю И.<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup> Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, <sup>2</sup> Институт природных ресурсов и экологии Хэйлунцзянской академии наук, Харбин [srobert\\_landy@mail.ru](mailto:srobert_landy@mail.ru)

В настоящем исследовании осуществлена оценка пригодности территорий северо-восточного Китая для обитания амурского тигра с точки зрения состояния местообитаний и его кормовой базы. В рамках проекта по восстановлению популяции амурского тигра в КНР, на территории Малого Хингана (порядка 20 млн. га), соответствующего его историческому ареалу, в течение трех лет (2017-2019 гг.) проводились полевые исследования: преимущественно картирование состояния растительного покрова и зимние маршрутные учеты следов млекопитающих, составляющих основную кормовую базу тигра (кабан, косуля, изюбрь). Для картографирования местообитаний кормовых видов тигра было использовано: 1062 точки встреч кабана, 1121 точка встречи косули и 882 точки встречи изюбря. На каждой из точек встреч фиксировались также общие характеристики растительного покрова: сомкнутость, высота и состав древесного яруса. Картографирование и идентификация типов местообитаний и интерполяция размещения кормовых видов выполнены на основе материалов космической съемки Landsat 8 OLI за 2017-2018 гг. (21 сцена) и цифровой модели рельефа SRTM с пространственным разрешением 30 м. Сцены мультиспектральной съемки Landsat были объединены в мозаику с сохранением исходного разрешения, по которой были рассчитаны спектральные индексы, отражающие основные свойства местообитаний – биологическую продуктивность и влажность (NDVI, EVI, SAVI, NDMI, NBR). По цифровой модели рельефа рассчитаны морфометрические характеристики, отображающие перераспределение им тепла и влаги: крутизна, кривизна и экспозиция (аспект).

По результатам обобщения описаний растительного покрова (более 1400 точек) методом k-средних были выделены основные типы лесных местообитаний исследуемой территории: 1. пихтовые 2. кедровые 3. лиственничные 4. березово-лиственничные 5. березово-еловые 6. смешанные сложного состава с преобладанием вяза 7. лиственнично-дубовые с участием березы 8. дубовые 9. дубово-липовые с участием

березы 10. широколиственные с преобладанием ясеня 11. широколиственные с участием лещины 12. березово-кленовые 13. березово-ольховые 14. березово-осиновые 15. березовые. Полученные классы были интерполированы на территорию по спектральным яркостям, индексам и морфометрическим характеристикам рельефа (характеристики среды) методом Random forest, что позволило получить общую карту местообитаний. Оценка местообитаний для кормовых видов осуществлена двумя методами: дискриминантным анализом и методом максимальной энтропии точек встреч от переменных среды. Полученные картографические материалы объединены в геоинформационную систему с данными об объектах инфраструктуры, гидрографии и доступными данными о треках тигров, выпущенных в рамках проекта по восстановлению исторического ареала тигра на Дальнем Востоке РФ с 2013 г. (тигры, выпущенные в РФ, активно посещают исследуемую территорию). На основе объединенных данных стандартными методами пространственного анализа и экспертно оценена общая пригодность местообитаний для тигра и степень их фрагментированности. По результатам исследования были разработаны рекомендации к созданию сети ООПТ для восстановления исторического ареала амурского тигра на территории Малого Хингана.

*Благодарности. В сборе полевых материалов принимали участие Лю И. (ИПРЭ ХАН, КНР), Добрынин Д.В., Сухова О.В. (ИПЭЭ РАН). Общее руководство работами осуществлялось академиком В.В. Рожновым (ИПЭЭ РАН).*

**Дистанционный мониторинг очагов массового размножения вредных организмов (Arthropoda: Insecta) в лесах Северо-Западного Кавказа: практика 2010-2019 годов**  
**Скворцов М.М., Щуров В.И., Бондаренко А.С.**

ФБУ «Рослесозащита», г. Краснодар, [czl23@yandex.ru](mailto:czl23@yandex.ru)

Среди почти 200 видов насекомых, за 70 лет отмеченных лесопатологами как вредители лесов на Северо-Западном Кавказе (Щуров и др., 2019), имеются фитофаги, оставляющие следы жизнедеятельности на десятках и сотнях тысячах гектаров. Одни – *Lymantria dispar* (L., 1758); *Altica quercetorum* Foudr., 1860; *Tomostethus nigritus* (F., 1804); *Gelechia senticetella* (Stgr., 1859) – формируют очаги массового размножения с явным доминированием. Другие – десятки видов Lepidoptera, включая *Operophtera brumata* (L., 1758), *Tortrix viridana* L., 1758; *Tortricodes alternella* ([Den. et Schiff.], 1775); *Choristoneura*