



DOI 10.21178/2079–6080.2024.4.103
УДК 630;641

Результаты апробации алгоритма оценки уровня опасности климатических рисков для лесного хозяйства субъектов Российской Федерации

© И.С. Недбаев^{1,2}, А.О. Сорока¹, Е.И. Семенова¹,
А.В. Константинов^{1,3}

Results of testing the algorithm for assessing the level of danger of climate risks for forestry in the regions of the Russian Federation

I.S. Nedbaev, A.O. Soroka, E.I. Semenova, A.V. Konstantinov (Saint Petersburg Forestry Research Institute; Saint Petersburg State University, ITMO University)

The purpose of this study is to develop and validate an algorithm for assessing the hazard level of priority climate risks for forestry at the regional level. In this study, five risks caused by climate change were recognized, which are presented in Annex 21 of the Forest Plan template. Climate risk indicators were determined on the basis of two factors: the validity of the dependence of the risk manifestation on the indicator values and the availability of the indicator values for mass calculation at the regional level. Threshold values for risk indicators were determined on the basis of expert assessments. The algorithm developed by the author includes the stages of retrospective assessment, reflecting the historical exposure of the region's forests to a certain risk, and forecast assessment, demonstrating the intensity of expected climatic changes in the territory under consideration. The information basis for testing the algorithm was statistical data on the state of forests, sectoral complex meteorological indicators and data from the regional climate model developed by the A.I. Voeikov Main Geophysical Observatory. The algorithm was tested for the territories of the Voronezh region, Krasnoyarsk region and the Republic of Sakha (Yakutia). The results of the algorithm approbation were correlated with the current practice of planning adaptation measures in the model subjects of Russia, which made it possible to develop appropriate recommendations for changes in the structure of adaptation measures. The results of approbation of the proposed algorithm indicate that it can become an effective tool for

forest planning purposes, in particular, for the development of adaptation measures to preserve the ecological potential of forests, adaptation to climate change and increase forest resilience at the regional level.

Key words: climate risk, hazard level, forestry, climate change, adaptation

Результаты апробации алгоритма оценки уровня опасности климатических рисков для лесного хозяйства субъектов Российской Федерации

И.С. Недбаев, А.О. Сорока, Е.И. Семенова, А.В. Константинов

Целью настоящего исследования является разработка и апробация алгоритма оценки уровня опасности приоритетных климатических рисков для лесного хозяйства на региональном уровне. В настоящем исследовании были признаны пять рисков, вызванных климатическими изменениями, которые представлены в приложении 21 типовой формы Лесного плана. Показатели климатических рисков определялись на основании двух факторов: обоснованность наличия зависимости проявления риска от значений показателя и доступность его значений показателя для массового расчёта на региональном уровне. Пороговые значения для показателей рисков определялись на основании экспертных оценок. Разработанный авторский алгоритм включает в себя этапы ретроспективной оценки, отражающей историческую подверженность лесов региона определенному риску, и прогнозной оценки, демонстрирующей интенсивность ожидаемых климатических изменений на рассматриваемой территории. Информационной основой для апробации алгоритма выступили статистические данные о состоянии лесов, отраслевые комплексные метеорологические показатели и данные региональной климатической модели, разработанной Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова. Проведена апробация алгоритма для территорий Воронежской области, Красноярского края и Республики Саха (Якутия). Результаты апробации алгоритма соотнесены с текущей практикой планирования адаптационных мероприятий в модельных субъектах России, что позволило разработать соответствующие рекомендации по внесению изменений в структуру адаптационных мер. Результаты апробации предложенного алгоритма свидетельствуют о том, что он может стать эффективным инструментом для целей лесного планирования, в частности для разработки адаптационных мероприятий по сохранению экологического потенциала лесов, адаптации к изменениям климата и повышению устойчивости лесов на региональном уровне.

Ключевые слова: климатический риск, уровень опасности, лесное хозяйство, изменение климата, адаптация

Недбаев Иван Сергеевич – ведущий эксперт; старший преподаватель, канд. геогр. наук
E-mail: i.nedbaev@spb-niilh.ru

Сорока Анастасия Олеговна – младший научный сотрудник отдела мониторинга лесных экосистем
E-mail: a.soroka@spb-niilh.ru

Семенова Екатерина Игоревна – младший научный сотрудник отдела мониторинга лесных экосистем
E-mail: e.semenova@spb-niilh.ru

Константинов Артем Васильевич – заместитель директора по научной работе, ведущий научный сотрудник сектора проблем изменения климата научно-исследовательского отдела мониторинга лесных экосистем; доцент практики факультета технологического менеджмента и инноваций, д-р биол. наук
E-mail: science@spb-niilh.ru; avkonstantinov@itmo.ru

¹ФБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»
194021, Санкт-Петербург, Институтский пр., д. 21
Телефон: (812) 552-80-21
Факс: (812) 552-80-42

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9
Телефон: +7 (812) 363-66-36
E-mail: spbu@spbu.ru

³Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»
197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, лит. А
Телефон: 8 (812) 480-00-00