**ДВИЖУЩИЕ ФАКТОРЫ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ВАРИАЦИИ ОСАДКОВ
В МОНГОЛИИ В ПЕРИОД 2000-2019 гг.**

Ин Синь, Ян Япин

Институт географии и природных ресурсов Китайской академии наук, Пекин, КНР

**THE DRIVING FACTORS OF THE SPATIO-TEMPORAL VARIATION OF PRECIPITATION
IN MONGOLIA DURING 2000-2019**

Ying Xin¹, Yang Yaping¹

*¹Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, China, Beijing
xiny.19b@igsnr.ac.cn (Y.X.); yangyp@igsnr.ac.cn (Y.Y.)*

Under the context of global climate change, precipitation, the most active meteorological element, is accordingly changing in many regions. Due to its geographical characteristics as well as economic and social development modes, Mongolia is one of the most ecologically fragile and climate change sensitive regions in the world, making it important to understand the spatio-temporal variation and terrestrial drivers of precipitation in the region. In this study, Sen's slope, Mann-Kendall test and geographical detector are used to investigate the spatio-temporal change of Mongolia precipitation as well as the effects of natural and social terrestrial factors on precipitation individually and interactively from 2000 to 2019. The results show an overall trend of +2.55 mm a⁻¹ in precipitation change during the study period, with significant increases in the central and northeastern areas. In general, vegetation growth and distribution, climatic conditions and human activities are the main influences affecting Mongolia precipitation. The impacts of natural factors are stronger than those of social factors for precipitation distribution, while the opposite is true for precipitation change, reflecting the active role of humans to modify terrestrial environment to affect local precipitation. The contributions of all interactive factor pairs are greater than those of the corresponding single factors, with the interaction mechanism of nonlinear enhancement or bienhancement. This paper gives a detailed insight into the drivers of precipitation distribution and change in Mongolia, providing a valuable reference for the region to address climate change and formulate development strategies.

Keywords: Mongolia, climate change, the spatio-temporal variation of precipitation, the drivers.

В контексте глобального изменения климата осадки, наиболее активный метеорологический элемент, претерпевают соответствующие изменения во многих регионах. В силу своих географических особенностей, а также особенностей экономического и социального развития, Монголия является одним из наиболее экологически хрупких и чувствительных к изменению климата регионов мира, что подчеркивает важность понимания пространственно-временной изменчивости и наземных факторов выпадения осадков в регионе. В данном исследовании для изучения пространственно-временного изменения осадков в Монголии, а также влияния природных и социальных земных факторов на осадки по отдельности и в совокупности с 2000 по 2019 год используются коэффициент наклона Сена, тест Манна-Кендалла и географический детектор. Результаты показывают общую тенденцию изменения количества осадков на +2,55 мм а⁻¹ в течение исследуемого периода, со значительным увеличением в центральных и северо-восточных районах. В целом, рост и распределение растительности, климатические условия и деятельность человека являются основными факторами, влияющими на количество осадков в Монголии. Влияние природных факторов сильнее, чем влияние социальных факторов на распределение осадков, в то время как для изменения осадков наблюдается обратная картина, что отражает активную роль человека в изменении земной среды и воздействии на местные осадки. Вклад всех интерактивных пар факторов больше, чем вклад соответствующих одиночных факторов, что свидетельствует о механизме взаимодействия в виде нелинейного усиления или двойного усиления. Данная работа содержит подробное описание факторов распределения и изменения количества осадков в Монголии и является ценным справочным материалом для региона в решении проблемы изменения климата и разработке стратегий развития.

Ключевые слова: Монголия, изменение климата, пространственно-временное изменение осадков, факторы.