

Экологическая адаптация сельскохозяйственного природопользования в Республике Бурятия к климатическим изменениям

© Г. Д. Мухин, Т. А. Болданов

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия
tamir2002@mail.ru

На основе анализа климатических показателей по метеостанциям республики Бурятия за период с 1970 по 2015 гг. выявлены температурные тренды, динамика изменения количества выпадаемых осадков в разных районах республики. Констатируется общее потепление климата, снижение количества выпадаемых осадков, возрастание годовых амплитуд климатических показателей, выделяются районы с равной динамикой соотношения среднегодовых температур и количества осадков.

Констатируется стихийная адаптация площади и структуры посевов, численности и структуры выпасаемого скота к меняющимся условиям. Формулируются основные направления планомерной адаптации сельскохозяйственного природопользования.

Ключевые слова: природопользование; адаптация сельского хозяйства; продуктивность сельскохозяйственных угодий.

Кризисная динамика землепользования в Республике Бурятия наложилась на климатический тренд, наиболее заметно проявившийся начиная с 70-х годов XX века на территории всей России [4]. Он проявился в повышении среднегодовых и сезонных температур, а также изменения среднегодового количества осадков.

Наметившийся в 70х годах устойчивый теплый тренд дифференцированно, но отчетливо проявился по доступным данным наблюдений 29 метеостанций и метеопостов республики [1] (рис. 1).

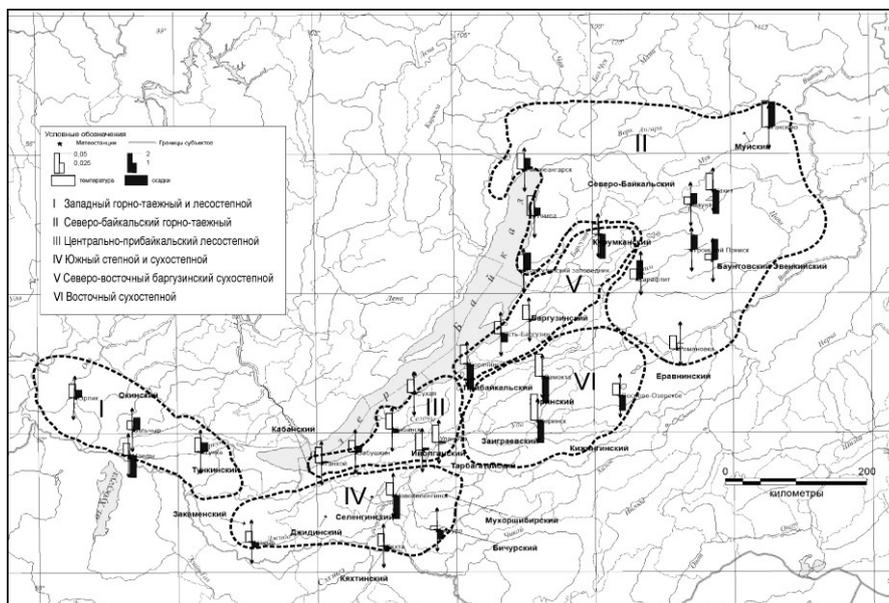


Рис. 1. Динамика среднегодовых температур и среднегодового количества осадков по метеостанциям республики Бурятия.

Проведенный анализ динамики климатических показателей свидетельствует о росте среднегодовых температур более чем на 1°C за 45 лет по большинству станций. По большинству станций также отмечается снижение количества осадков или их сохранение на неизменном уровне. На рис. 2 и рис. 3 показаны линейные тренды температур и количества осадков по станциям: Усть-Баргузин — северный сухостепной район и Кяхта — южный сухостепной район.

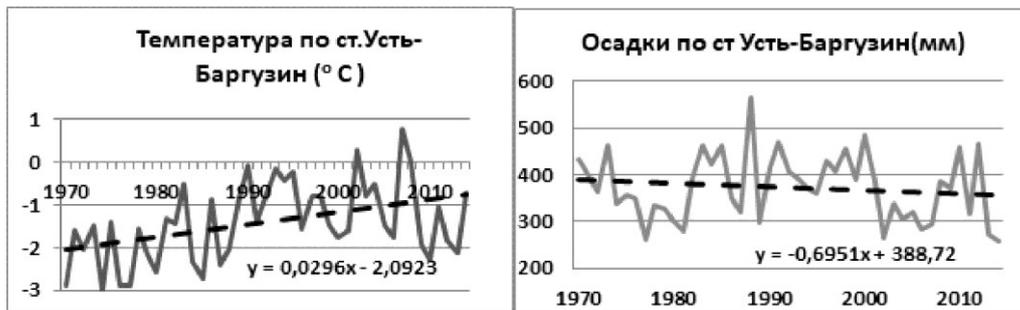


Рис. 2 Линейный тренд метеоданных по станции Усть -Баргузин с 1970 по 2015 гг.

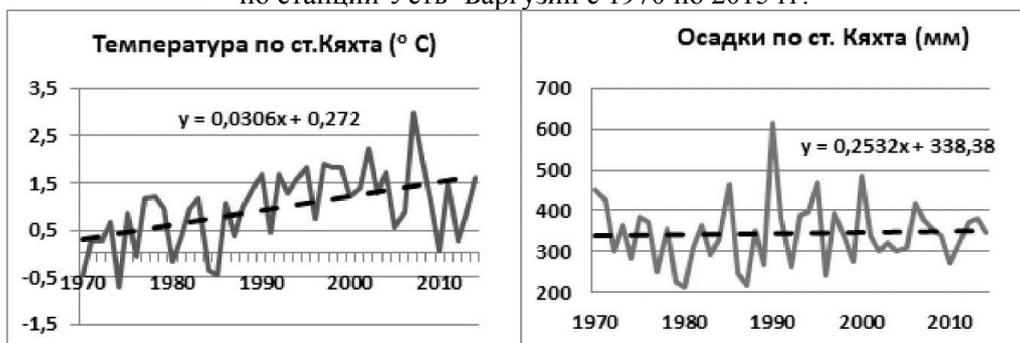


Рис. 3 Линейный тренд метеоданных по станции Кяхта с 1970 по 2015 г.

По всем метеостанциям рассчитаны также среднегодовые температуры и среднегодовое количество осадков за период с 1970 по 2015 гг. вместе с показателями их линейной динамики данных. Сопоставление среднегодовых температур из климатических и агроклиматических справочников по некоторым станциям показывает существенное превышение среднегодовых температур в период теплого тренда над среднемноголетними значениями [2].

Таким образом, проведенный анализ позволяет выделить несколько районов с определенными характерными особенностями изменения климатических показателей выпадения осадков и температуры [3] (рис. 1):

I — западный горно-таежный и лесостепной район с трендами на рост температур и рост количества осадков как в летние, так и зимние месяцы;

II — северо-байкальский горно-таежный район с трендами значительного роста осадков и температур как в зимние, так и в летние месяцы и большой вариативностью показателей из-за локальных факторов;

III — центрально-прибайкальский лесостепной район с значительным ростом температур и незначительными изменениями в количестве осадков;

IV — южный степной и сухостепной район с относительно невысоким ростом температур и значительным снижением количества осадков;

V — северо-восточный баргузинский сухостепной район с положительными температурными трендом и существенным снижением осадков;

VI — восточный сухостепной со значительным ростом температур и значительным снижением количества осадков.

Потепление климата является серьезным вызовом сельскохозяйственному землепользованию в Республике Бурятия. Сельское хозяйство республики всегда развивалось в экстремальных условиях (короткий вегетационный период, недостаточное увлажнение, бедные почвы и т. д.), в зоне рискованного земледелия.

Увеличение среднегодовой и летних температур, уменьшение осадков сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур, что в свою очередь оказало влияние на масштабы вывода земель сельскохозяйственного назначения из оборота, начиная с 90-х годов этого века [3,5].

Кроме того, потепление оказало значительные изменения на структуру земледелия. Возросла доля интенсивных малозависящих от климата культур (картофель, овощи), появились фермерские хозяйства, где возделывается такая южная засухоустойчивая культура как арбуз.

Экологическая адаптация в земледелии предполагает прежде всего внедрение рациональных растениеводческих технологий, приспособленных к конкретным природным условиям региона. Для агроландшафтов республики Бурятия это прежде всего состав и структура посевов, возделываемых культур, прежде всего засухоустойчивых, морозостойких, нетребовательных к плодородию почв, одновременно с этим и низкзатратных. Это прежде всего яровая рожь (ярица), ячмень, овес, гречиха. Другое направление адаптации — рациональна агроландшафтная структура обрабатываемых земель (экологический каркас, искусственные защитные лесополосы, противоэрозионные валы, водоемы в верховьях малых водостков и т. д.).

Экологическая адаптация животноводства предполагает приспособление видовой структуры выпасаемого стада поголовья и форм выпаса к продуктивности естественных кормовых угодий. В Республике Бурятия естественная кормовая база обуславливает разведение мясных пород крупного рогатого скота грубошерстных овец взамен тонкорунных, увеличение поголовья лошадей, верблюдов и яков (в горных районах).

Литература

1. National Oceanic and Atmospheric Administration [электронный ресурс] (<http://gis.ncdc.noaa.gov>) (дата обращения: 08.09.2017).
2. Болданов Т. А., Мухин Г. Д. Климатические изменения в Республике Бурятия в конце XX-го — начале XXI-го века и экологические риски землепользования // Проблемы региональной экологии. — 2016. — № 6. — С. 94–100
3. Болданов Т. А., Мухин Г. Д. Эколого-экономическая оценка трансформации сельскохозяйственного землепользования в республике Бурятия (1990–2013 гг.) // Проблемы региональной экологии. — 2015. — № 3. — С. 79–84
4. Мухин Г. Д. Эколого-экономическая оценка трансформации сельскохозяйственных земель европейской территории России в 1990–2009 гг. [текст] // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5 География. — 2012. — №5. — С. 19–27.
5. Мухин Г. Д. Климатические изменения и сельскохозяйственное землепользование: проблемы и перспективы // Рациональное природопользование: традиции и инновации. — М.: Изд-во МГУ. — 2013. — С. 80–83.

The ecological adaptation of climate changes of agricultural nature management in the Republic of Buryatia

G. D. Mukhin, T. A. Boldanov

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
tamir2002@mail.ru

Based on the analysis of climatic data from meteorological stations of Republic Buryatia from 1970 to 2015 temperature's trends and precipitation's changes are determined in different regions of the Republic. The global warming, reduction of the precipitation, the annual increase in the amplitude of climatic data and probably the growth of continental climate are determined as a fact. The spontaneous adaptation of the area and structure of crops, the number and structure of grazing cattle to changing conditions is stated.

The general directions of systematic adaptation of agricultural nature management are formulated.

Keywords: nature management; agricultural adaptation; agricultural land productivity.