

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕРРИТОРИИ НЕГОРЕЛЬСКОГО
УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА**

**DYNAMICS OF CHANGES IN CLIMATIC INDICATORS
OF THE TERRITORY OF THE NEGORELSKY
EDUCATIONAL AND EXPERIMENTAL FORESTRY**

Ребко С. В., Поплавская Л. Ф.,
*Белорусский государственный технологический
университет, г. Минск*

Rebko S. V., Poplavskaya L. F.,
Belarusian State Technological University, Minsk

Аннотация. В статье приводятся сведения о динамике изменения климатических показателей (температуры воздуха, относительной влажности воздуха, количества атмосферных осадков, сумм активных температур выше 5 и 10 градусов, гидротермического коэффициента) за период с 1968 по 2021 гг. в районе произрастания географических лесных культур сосны обыкновенной и ели европейской на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза Минской области Республики Беларусь.

Ключевые слова: климатические показатели, климатический экотип, географические лесные культуры.

Annotation. The article provides information on the dynamics of changes in climatic indicators (air temperature, relative humidity, precipitation, amounts of active temperatures above 5 and 10 degrees, hydrothermal coefficient) for the period from 1968 to 2021 in the area of growth of geographical forest crops of Pine ordinary and European spruce on the territory of the Negorelsky educational and experimental forestry Minsk region of the Republic of Belarus.

Keywords: climatic indicators, climatic ecotype, geographical forest crops.

Стратегия лесного хозяйства Беларуси на ближайшую и отдаленную перспективу невозможна без учета роста и продуктивности основных

хвойных пород-лесообразователей – сосны обыкновенной и ели европейской, особенности роста которых остаются недостаточно изученными. Погодно-климатическими условиями не всегда можно объяснить одновременное наступление периодов максимальной стволовой продуктивности и угнетения древостоя независимо от его возраста.

К настоящему времени сложилась неблагоприятная экологическая ситуация для лесов Беларуси, приведшая к снижению их устойчивости и продуктивности, в то время как их социально-экономическое и экологическое значение все больше возрастает. На ближайшую и отдаленную перспективу влияние быстро меняющихся экологических естественных и антропогенных факторов на лесные экосистемы не уменьшится. С этим обстоятельством необходимо будет считаться при принятии решений в области использования, воспроизводства и охраны лесных ресурсов [1, 2].

Для анализа значений метеорологических показателей в зоне произрастания географических лесных культур сосны обыкновенной и ели европейской на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза были изучены годовые архивные отчеты двух метеорологических станций: «Городище» (за период с 1968 г. по 1984 г.) и «Столбцы» (за период с 1985 г. по 2021 г.). Анализ архивных данных ежегодных отчетов метеорологических наблюдений по вышеуказанным станциям проведен в государственном учреждении «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды».

Географические лесные культуры сосны обыкновенной и ели европейской, созданные соответственно в 1959 и 1961 гг. на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза, произрастают в районе метеорологических станций «Столбцы» и «Городище» и относятся к территории с гидрометрическим коэффициентом 1,3–1,4, что соответствует средним показателям по республике.

Анализ изменения средней температуры воздуха по десятилетиям позволяет установить, что за первые два десятилетия средняя температура составила 5,53°C. С 1988 г. этот показатель начинает постепенно повышаться и к концу десятилетия составляет 6,84°C, что на 1,31°C выше первых двух десятилетий. В период с 1998 по 2007 гг. рост температуры воздуха происходил не так интенсивно и увеличение составило 0,43°C, достигнув в среднем за десятилетие 7,47°C.

В последние годы, в период с 2008 по 2021 гг., продолжался рост среднегодовой температуры воздуха, достигнув средней величины за двенадцать лет, равной 7,68°C. В целом за период наблюдений с 1968 по 2021 гг. рост средней температуры воздуха в районе произрастания географических культур составил 2,15°C. Для успешности роста древесных растений большее значение имеет не среднегодовая температура воздуха, а

сумма активных температур выше 5°C и 10°C.

Изменение суммы активных температур за исследуемый период по десятилетиям представлено в таблице. Среднегодовая сумма активных температур выше 5°C за период наблюдения с 1968 по 2021 гг. составляет 2826,9°C, а выше 10°C – 2446,4°C.

Наблюдается постепенное повышение среднегодовой суммы активных температур как выше 5 °С, так и выше 10 °С в период с 1988 по 2021 гг. (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение климатических показателей в районе произрастания географических лесных культур сосны обыкновенной и ели европейской

Показатель	За весь период наблюдений	Период, годы				
		1968–1978	1979–1987	1988–1997	1998–2007	2008–2021
Средняя температура воздуха, °С	6,69	5,62	5,44	6,84	7,47	7,68
Средняя сумма температур выше 5°C	2826,9	2603,0	2551,5	2798,1	3043,2	3049,7
Средняя сумма температур выше 10°C	2446,4	2172,5	2139,8	2402,5	2655,6	2742,8
Средняя сумма осадков, мм	640,4	696,0	632,9	582,1	606,2	672,1
Средняя влажность воздуха, %	79	81	80	79	78	77
Гидротермический коэффициент	1,43	1,55	1,69	1,31	1,26	1,38

По сравнению с предыдущим десятилетием (1979–1987 гг.) среднегодовая сумма температур выше 5°C выросла на 497,7°C или 19,5%, а среднегодовая сумма температур выше 10°C – на 603,0°C или 28,1%. В последнее десятилетие возросла повторяемость лет с суммой активных температур в июле и августе выше 600°C и средней температурой, близкой или выше 20°C. Среднее количество осадков за весь период наблюдения (1968–2021 гг.) составляет 640,4 мм. Распределение осадков по годам колеблется в широких пределах – от 885,9 мм в 1970 г. до 441,3 мм в 1999 г. Анализируя распределение количество осадков по десятилетиям, установлено, что наиболее засушливый период наблюдался с 1988 по 1997 гг. Среднее количество осадков за этот период составляет 582 мм. Следующее десятилетие (1998–2007 гг.) также характеризуется как более засушливый период по сравнению как с последующим (2008–2021 гг.), так и первыми десятилетиями начала исследований (1968–1987 гг.).

Одним из наиболее важных показателей, характеризующих изменение климата, является гидротермический коэффициент по Г.Т. Селянинову. Он рассчитывается как отношение суммы осадков, увеличенной в 10

раз за период со средними температурами выше 10°C к сумме температур выше 10°C. Полученные данные свидетельствуют о повышении засушливости климата в период снижения количества осадков с одновременным повышением температуры воздуха, начиная с 1988 г.

Гидротермический коэффициент в период с 1988 по 1997 гг. снизился на 0,38 в сравнении с предыдущим десятилетним периодом с одновременным снижением количества осадков (более 50 мм) до 582 мм. Несмотря на некоторое увеличение количества осадков (до 606 мм), гидротермический коэффициент продолжает снижаться, и в период с 1998 по 2008 гг. составил 1,26, что более характерно для зоны засушливого климата. За последние 15 лет среднегодовое количество осадков увеличилось на 64 мм, что позволило в какой-то мере снизить засушливость климата. Значение гидротермического коэффициента оказалось равным 1,38, что близко к среднегодовому значению за весь период наблюдений, но значительно ниже периода до начала современного потепления (1968–1987 гг.).

Об увеличении засушливости климата в последние два десятилетия свидетельствует и снижение влажности воздуха. По сравнению с начальным периодом исследования относительная влажность воздуха снизилась на 4 %, что является довольно ощутимым для успешного произрастания древесных растений и в первую очередь ели европейской. Наибольшее снижение влажности воздуха наблюдается в летний период. Начиная с 2014 г., относительная влажность воздуха в период вегетации в отдельные годы опускалась ниже 60 %. Самыми неблагоприятными оказались апрель, май и июнь месяцы, когда средняя влажность воздуха за последние 15 лет в эти месяцы составила 68 %. В вегетационный период в отдельные годы наблюдается увеличение количества дней с влажностью 30 %, что является граничной для успешного роста растений.

Подводя итоги анализа климатических показателей в районе произрастания географических лесных культур сосны обыкновенной и ели европейской в центральной части Беларуси за анализируемый период установлено значительное увеличение теплообеспеченности (повышение средней температуры воздуха составило 39,5 %, суммы активных температур 5°C и выше – на 19,5 % и суммы активных температур 10°C и выше – на 28,1 %), и усиление засушливости (снижение гидротермического коэффициента на 0,31 и снижение относительной влажности воздуха на 4 %).

Список литературы

1. Киселев В. Н., Матюшевская Е. В., Яротов А. Е., Митрахович П. А. Хвойные леса Беларуси в современных климатических условиях (дендроклиматический анализ) / Под общ. ред. В. Н. Киселева. – Минск: Право и экономика, 2010. – 202 с.
2. Логинов В.Ф., Хитриков М.А. Изменения характеристик увлажнения

на территории Беларуси в 1955–2019 гг. // Природные ресурсы. – 2020. – № 2. – С. 78–93.

3. Максименко А. Г. Некоторые аспекты в использовании горно-предгорных территорий в целях туризма и рекреации / Устойчивое развитие горно-предгорных территорий Краснодарского края: проблемы, поиски, решения: сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции. – 2018. – С. 89–92.