

Илюшкова Е.М., Тихонова М.В.

Глобальное изменение климата и лесные экосистемы

Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

УДК 630*1

Глобальное изменение климата и лесные экосистемы

Илюшкова Е.М., Тихонова М.В.

РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация

В статье рассматривается взаимосвязь процесса глобального изменения климата и лесной экосистемы, анализируются прогнозы по увеличению средней глобальной температуры воздуха и усиления процессов обезлесения.

Ключевые слова: ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, ГЛОБАЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА, ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ, ОБЕЗЛЕСЕНИЕ, СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА

В последнее десятилетие наиболее активно обсуждается вопрос глобального изменения климата, связанного с интенсивным влиянием человека на окружающую среду. Наблюдения подтверждают наличие данного процесса и отражают тенденцию к увеличению средней глобальной температуры с 0,8 °С до 2,0 °С. По некоторым прогнозам, предполагается, что к 2100 году значения среднегодовой температуры могут повыситься на 4 °С (рис. 1). Помимо этого, наблюдается и увеличение концентраций парниковых газов, таких как диоксид углерода (CO₂), оксид азота (I) N₂O и метана (CH₄). Самым распространенных из них является диоксид углерода, его содержание в атмосфере за те же 100 лет увеличилось на 40 %. Такое увеличение вызвано его антропогенным происхождением, выбросами при сжигании ископаемого топлива — нефти, газа, каменного угля, сокращением лесных площадей, увеличением производственных мощностей, увеличением автотранспорта и строительством магистралей [1-4].

Илюшкова Е.М., Тихонова М.В.

Глобальное изменение климата и лесные экосистемы

Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

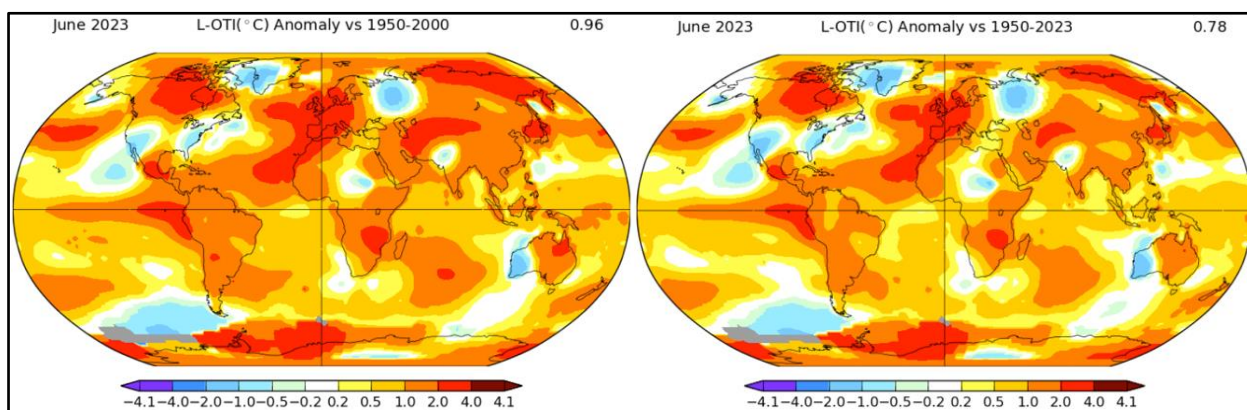


Рис. 1. Глобальный тренд изменения температуры за период с 1950–2000, 1950–2023 гг. (по данным *Nasa*)

Но помимо антропогенного влияния, приводящего к климатическим изменениям, важно учитывать, что такие процессы происходили и раньше, и имели естественные причины: изменение активности Солнца, сильные извержения вулканов, падение метеоритов, образование болот и затопляемость территорий.

Относительно вопроса о глобальном изменении климата существуют различные точки зрения. С одной стороны, его относят к проблемам высокой степени экономической (а следовательно, и социальной) опасности. С другой стороны, рассматривают как эволюционный, происходящий в очень замедленном темпе, часто напоминающем климатические флуктуации – некоторое потепление, отмеченное в прошлом столетии, которое может смениться похолоданием примерно в тех же температурных пределах в сходных исторических интервалах [5].

При рассмотрении вопроса о глобальном изменении климата важно учитывать лесные экосистемы, которые являются взаимозависимыми компонентами биосферы. Они представляют собой биологическую систему, состоящую из живых организмов с доминированием древесной растительности. Согласно данным ЮНЕП, они занимают около 30 % площади земной поверхности, что соответствует 3,9 миллиардов гектаров. Леса выступают главным «поглотителем земли», играя важную функцию в цикле углерода, поглощая $2,9 \pm 0,8$ Пг углерода (C) в год. Однако, наблюдается отрицательная тенденция по секвестрации углерода из-за увеличения процента обезлесения и деградации лесных территорий. Согласно данным *FAO* с 1990 года в результате обезлесения площадь мировых лесов сократилась на 420 млн га (рис. 2) [6].

Илюшкова Е.М., Тихонова М.В.

Глобальное изменение климата и лесные экосистемы

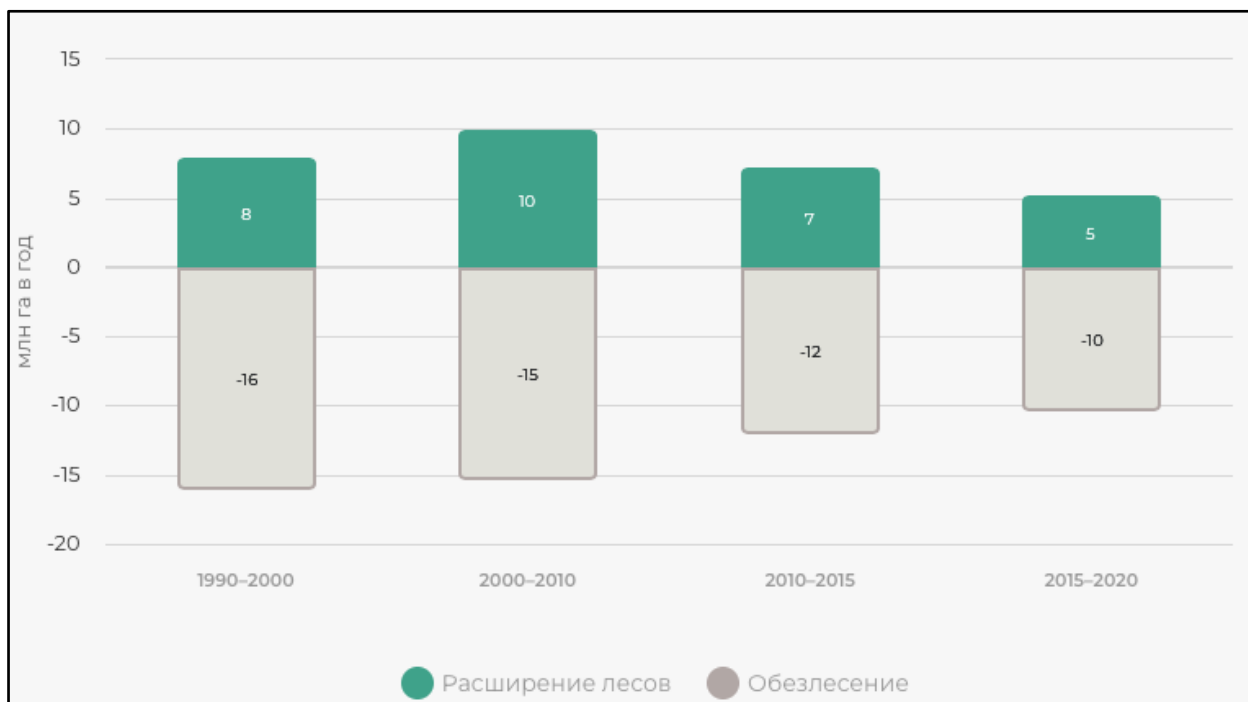
**Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»**

Рис. 2. Годовые темпы расширения лесов и обезлесения, 1990–2020 годы (по данным *FAO*)

Несмотря на то, что лесами осуществляется секвестрация углерода, процесс изменения климата существенно влияет и изменяет их свойства и качество. Отмечается варьирование показателей растительности в зависимости от районов произрастания. Так, в европейской части России отмечается усыхание и деградация дубрав лесостепной и степной зоны. Одной из главных причин выступает изменяющийся климатический фактор: весенние заморозки и летние засухи, что приводит к увеличению заболеваний – что в свою очередь сокращает рост молодой поросли и приводит к полному усыханию подроста. Хвойные леса являются более уязвимыми к изменению климатических факторов, от чего очень сильно изменяется микроклимат районов, хвойные породы имеют большую способность к удержанию и поглощению тепла, что сказывается на охлаждении территории, особенно в летние жаркие месяцы. Исследователями из Института физики атмосферы РАН осуществлен прогноз изменений растительного покрова России при повышении глобальной температуры на 1 °С, которое ожидается к 2030–2050 годам: масштабного исчезновения лесов к этому времени не будет, за исключением относительно небольших площадей сосняков в Волжско-Вятском междуречье и верхнем течении р. Обь

Илюшкова Е.М., Тихонова М.В.

Глобальное изменение климата и лесные экосистемы

Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

[7]. Данные прогнозы сопоставимы с глобальным МГЭИК, предсказывающим исчезновение к 2100 году 30 % сосновых и еловых лесов [6].

Список использованных источников:

1. Бузылёв А.В., Тихонова М.В., Руденский А.И. Пространственно-временное распределение влажности и динамики эмиссии парниковых газов из верхних почвенных горизонтов в пойменных залежных землях Башмаковского района Пензенской области [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2022. – № 6. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2022/6/st_643.pdf. DOI: <https://doi.org/10.51419/202126643>.

2. Тихонова М.В. Экологическая оценка пространственно-временной изменчивости эмиссии N₂O с поверхности подзолистых почв в условиях лесных экосистем северной части Московского мегаполиса / М.В. Тихонова, И.И. Васенев // Научная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 170-летию со дня рождения К.А. Тимирязева: Сборник статей, Москва, 05–06 июня 2013 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2014. – С. 143–144. – EDN YVUZPD.

3. Calfapietra C. et al. Carbon mitigation potential of different forest ecosystems under climate change and various managements in Italy // Ecosystem Health and Sustainability. – 2015. – Т. 1. – №. 8. – С. 1-9.

4. Экологическая оценка пространственно-временной изменчивости почвенной эмиссии N₂O на лесном участке природного заказника "Петровско-Разумовское" / М.В. Тихонова, А.С. Епихина, М.М. Визирская [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агротомия и животноводство. – 2013. – № 5. – С. 93–104. – EDN QIBNHM.

5. Бурков В.Д., Шалаев В.С., Крапивин В.Ф. О роли лесных экосистем в изменении климата // Лесной вестник. – 2012. – №. 9 (92). – С. 30–42.

6. Замолодчиков Д., Шматков Н. Леса России и изменение климата: сможем ли мы сохранить наши леса перед новой угрозой? // Устойчивое лесопользование. – 2011. – №. 4. – С. 12–14.

7. Гидрологический режим Обской губы в период ледостава по данным спутниковой микроволновой радиометрии и его связь с гидролого-климатическими изменениями региона и бассейна реки Обь / В.В. Тихонов, А.Н. Романов, И.В. Хвостов [и др.] // Материалы 19-й Международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», Москва, 15–19 ноября 2021 года / Институт космических

Илюшкова Е.М., Тихонова М.В.

Глобальное изменение климата и лесные экосистемы

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

=====
исследований Российской академии наук. – Москва: Институт космических исследований
Российской академии наук, 2021. – С. 290. – EDN RWMMVH.
=====

Цитирование:

Илюшкова Е.М., Тихонова М.В. Глобальное изменение климата и лесные экосистемы [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2023. – № 5. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/5/st_525.pdf. DOI: <https://doi.org/10.51419/202135525>.