

Биогенные летучие органические соединения (БЛОС) в больших количествах выбрасываются из земной биосферы и играют значительную роль в газовом и аэрозольном составе атмосферы. Такие выбросы составляют 90% общих мировых выбросов летучих органических соединений и оказывают значительное влияние на окислительную способность атмосферы. БЛОС являются предшественниками вторичных органических аэрозолей, влияющих на радиационный баланс как напрямую через рассеяние и поглощение солнечного света, так и косвенно через изменение формирования, свойств и распределения облаков. Деятельность человека существенно изменила естественный растительный покров, в первую очередь за счёт превращения лесов в сельскохозяйственные угодья. В этой работе глобальная модель химии атмосферы и климата с интерактивной растительностью использовалась для исследования последствий нарушения биосферы в результате изменения землепользования человеком, с последующим изучением изменений в выбросах БЛОС и атмосферной аэрозольной нагрузке. Поскольку эта модель растительности имитирует потенциальную естественную растительность (potential natural vegetation, PNV), была реализована схема землепользования для ограничения функционального типа древесного растительного покрова на основе карт долей трансформации земель за 2015 год. Оцениваются два сценария: (1) сравнение современного растительного покрова, включающего площади, вырубленные под посевы и пастбища, с естественным растительным покровом (PNV), и (2) сценарий экстремального лесовосстановления, при котором современные посевы и пастбища восстанавливаются до естественной растительности. Обнаружено, что по сравнению со сценарием PNV современное обезлесение приводит к сокращению выбросов БЛОС на 26%, что снижает глобальную биогенную нагрузку вторичных органических аэрозолей на 0,16 Тг (на 29%), в то время как общее количество органических аэрозолей снижается на 0,17 Тг (на 9%). С другой стороны, сценарий экстремального лесовосстановления по сравнению с современным земным покровом предполагает увеличение выбросов БЛОС на 22%, что увеличивает биогенную нагрузку вторичных органических аэрозолей на 0,11 Тг и общее бремя органических аэрозолей на 0,12 Тг (на 26% и 6%, соответственно). Оценка включает изменения в ядрах конденсации облаков и концентрации облачных капель в каждом сценарии. В современном сценарии вырубки лесов имеет место положительный общий радиационный эффект (аэрозоль + облака) в 60,4 мВт м<sup>-2</sup> (потепление) по сравнению со сценарием естественной растительности, тогда как в сценарии экстремального лесовосстановления эффект отрицательный (похолодание), 38,2 мВт/м<sup>-2</sup> по сравнению со сценарием PNV.

Подробнее: <https://egusphere.copernicus.org/preprints/2024/egusphere-2024-2014/>

<http://cc.voeikovmgo.ru/ru/novosti/novosti-partnerov/2988-egusphere-vliyanie-izmenenij-v-zeml>

[epolzovanii-na-atmosfernye-organicheskie-gazy-aerozoli-i-radiatsionnye-effekty](#)