

Критические нагрузки загрязняющих веществ на экосистемы Республики Казахстан

Научный руководитель – Кречетов Павел Петрович

Оспанова Айгуль Болатовна

Студент (бакалавр)

Казахстанский филиал МГУ имени М.В.Ломоносова, Кафедра экологии и природопользования, Астана, Казахстан

E-mail: aigul.95_95@mail.ru

В настоящее время происходит рост антропогенной нагрузки на окружающую среду. Понимание механизмов, регулирующих потоки вещества в биогеохимических циклах, позволит дать количественную оценку экологического риска от разнообразных источников загрязнения. Количественная оценка экологического риска экосистем позволит предотвратить негативные последствия. Для предотвращения загрязнения и деградации наземных и водных экосистем городских территорий необходимо, чтобы антропогенные нагрузки поллютантов укладывались в рамки природных колебаний различных звеньев биогеохимических пищевых цепей [2, 3]. В.Н. Башкин вводит понятие критической нагрузки кислотности, которая определена как максимальное поступление подкисляющих соединений серы и азота, ниже которого не происходит вредного подкисляющего воздействия на экосистему в течение длительного периода (50-100 лет) [1].

Для получения значений критических величин был проведен расчет следующих показателей: максимальная кислотная нагрузка по сере (CL (S)max); минимальная кислотная нагрузка по азоту (CL (N)min); нагрузка по «питательному» азоту (CL (N)nutr); максимальная нагрузка по азоту (CL (N)max) [1].

Выполненные расчеты показали, что наибольшие значения максимальных кислотных нагрузок по сере наблюдаются для биоргуновых на солонцеватых почвах, петрофитно-полынных, тростниковых лугов на солончаковых почвах, расположенных на западе республики, а также для экосистем южной части - осоково-мятликовых на сероземах, эфемероидно-полынных на сероземах южных. Наименьшие значения максимальных нагрузок по сере наблюдаются на большей части Республики Казахстан в пределах северных лесостепных и степных, центральных степных, а также полупустынных и пустынных экосистемах.

Наибольшие значения минимальных нагрузок по азоту были получены для комплексных овсецово-ковыльных на солонцеватых почвах, комплексных дерновиннозлаковых и полынных сообществ, сформированных на севере, и для чернобоялычевых, осоково-мятликовых сообществ, распространенных в южной части республики. Наименьшие значения минимальных нагрузок по азоту характерны для экосистем северных пустынь на сероземах и для сообществ пустынно-степные на светло-каштановых почвах.

Наибольшие значения максимальных нагрузок по азоту свойственны экосистемам злаково-полынным и псаммофитнокустарниковым на песчаных почвах, солянково-полынным, преимущественно распространенным на западе, тыршиково-полынным на солонцеватых почвах, биоргуновым, осоково-мятликовым на сероземах, эфемероидно-полынным на сероземах южных на востоке Казахстана. Наименьшие значения максимальных критических нагрузок по азоту характерны для саксауловых сообществ на песках, псаммофитнокустарниковых, а также полынных сообществ на песчаных почвах, которые преимущественно распространены в южной части Казахстана.

Таким образом, экосистемы, имеющие высокую уязвимость и чувствительность, для которых были получены низкие величины критических нагрузок, широко распространены в южной части республики

Источники и литература

- 1) Башкин В.Н. Методологические основы оценки критических нагрузок поллютантов на городские экосистемы / В. Н. Башкин, А. С. Курбатова, Д. С. Савин; Науч.-исслед. и проект.-изыскат. ин-т экологии города. - М.: [Науч.-исслед. и проект.-изыскат. ин-т экологии] города, 2004 (НИиПИЭГ). – 62 с.
- 2) De Vries W. and Bakker D.J. Manual for calculating critical loads of heavymetals for terrestrial ecosystems. DLO Winand Staring Centre, Report 166, The Netherlands, 1998. - 144 pp.
- 3) De Vries W. and Bakker D.J. Manual for calculating critical loads of heavymetals for terrestrial ecosystems. DLO Winand Staring Centre, Report 166, The Netherlands, 1998. - 144 pp. Posch M., deSmet P.A.M., Hettelingh J-P., and Downing R.J. (Eds.). Calculation and Mapping of Critical Thresholds in Europe . Status Report 1999. Coordination Center for Effects, RIVM Report No.259101009, Bilthoven, the Netherlands , 1999. - 165 pp.