

УДК 502.656

Мустафаев Ж.С., проф., д-р техн. наук (КазНАУ, г. Алматы);
 Козыкеева А. Т., проф., д-р техн. наук (КазНАУ, г. Алматы);
 Ескермесов Ж.Е., магистр (ТарГУ, г. Тараз)

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГИДРОАГРОЛАНДШАФТОВ БАССЕЙНА РЕКИ СЫРДАРЬИ

Для оценки уровня техногенного нарушения природной системы

речных бассейнов, можно использовать показатели, характеризующие отношения использования природных ресурсов и изменения их компонентов в системе природопользования [1; 2]:

- при агротехническом освоении территории: $K_f = F_i / F$, где F_i - площадь освоенной территории, га; F - площадь природных или полуприродных экосистем, га;

- при мелиорации сельскохозяйственных земель:
 $K_o = (O_p^{\phi} - O_p^n) / O_p^n$, где O_p^{ϕ} - фактическая оросительная норма или удельный водозабор, м³/га; O_p^n - почвенно-экологическая допустимая норма орошения, обеспечивающая оптимальное соотношение тепла и влаги в конкретных природно-климатических зонах, м³/га;

- при использовании водных ресурсов: $K_b = (Q_b - Q_c - Q_p) / Q_b$, где Q_b - располагаемые водные ресурсы бассейна рек, км³ или м³/с; Q_c - санитарный попуск, обеспечивающий экологическую устойчивость в низовьях бассейнов рек, км³ или м³/с; Q_p - объем водозабора для нужды промышленных предприятий и сельскохозяйственных организаций, км³ или м³/с;

- при оценке изменений гидрохимического режима воды:
 $K_c = (C_i - C_e) / C_e$, где C_e - естественная минерализация воды рек до антропогенной деятельности человека, г/л; C_i - минерализация воды рек, в процессе антропогенной деятельности человека, г/л.

- при сбросе в водоисточник возвратных вод: $K_d = (Q_{dp} / Q_b)$, где Q_{dp} - коллекторно-дренажные и сточные воды, км³ или м³/с.

- при оценке гидрохимического режима орошаемых земель:
 $K_s = (F_s / F_i)$, где F_s - площадь малопродуктивных засоленных земель, га.

Таким образом, показатель характеризующий темпы использования природных ресурсов в определенной степени дает возможность определить степень изменения природной системы, тогда приближенные значения коэффициента, характеризующего уровень техногенного нарушения гидроаглоландшафтов, можно определить по формуле:

$$K_m = \sum_{i=1}^n K_i / n ,$$

где n - количество компонентов природной системы, принятых для определения уровня техногенных нарушений природных систем.

Для оценки уровня техногенного нарушения природной системы, можно использовать обобщенный показатель K_{mn} , который определяется по формуле [1; 2; 3]:

$$K_{km} = 1 - \sqrt{\frac{n}{\Pi}} \prod_{i=1}^n K_i^i ,$$

где $K_i^i = \exp(-K_i)$ - относительные значения уровня техногенных нарушений природного объекта.

На основе представленных критериев оценки техногенных нагрузок гидроаглоландшафтных систем, можно отметить, что гидроаглоландшафтные системы в низовьях реки Сырдарьи начиная с периода интенсивного освоения относятся к напряженной техногенной нагрузке на природную систему (невосстановительная реакция природной системы), которые привели к значительным изменениям гидроаглоландшафтов и общему ухудшению среды обитания человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мустафаев Ж.С. Математическая модель расчетного мониторинга агроландшафтов [Текст]/ Мустафаев Ж.С., Рябцев А.Д.. – Тараз, 2009. – 136 с.
2. Мустафаев Ж.С. Оценка уровня техногенных нагрузок на природную систему в низовьях реки Сырдарьи [Текст]/ Мустафаев Ж.С., Умирзаков С.И., Козыкеева А.Т., Ахметов Н.Х.// Сборник научных трудов КазНИИВХ / Научные исследования в мелиорации и водном хозяйстве.- Тараз: ИЦ»Аква», 2001.- том. 38.- выпуск 2. -С. 132-136.
3. Щедрин В.Н. Эколого-экономические аспекты обоснования мелиорации [Текст]/ Щедрин В.Н., Гузыкин Д.С. // Мелиорация и водное хозяйство. - М.: 1993.- №2. -С. 9-11.