

УДК 551.58

Мустафаев Ж.С., проф., д-р техн. наук (КазНАУ, г. Алматы);  
 Козыкеева А. Т., проф., д-р техн. наук(КазНАУ, г. Алматы);  
 Адильбектеги Г.А., канд. географ. наук (ЕНУ, г.Астана)

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ

Для количественной оценки биоклиматического потенциала ландшафтов природной системы, то есть формирования продукционного процесса растительного и почвенного покровов в ландшафтных системах использованы климатический индекс биологической продуктивности ландшафтов Д.И. Шашко ( $B_K$ ) [1] и энергия, затрачиваемая на почвообразование, определяемая по формуле В.Р. Волобуева ( $Q_i$ ) [2].

Влияние на биологическую продуктивность ландшафтов тепла и влаги выражается относительными величинами биоклиматического потенциала природной системы, то есть через климатический индекс биологической продуктивности растительного покрова ландшафтов Д.И. Шашко [1]:

$$B_K = K_{p(кy)} \left[ 100 \cdot \sum t > 10^{\circ} C / \sum t > 10^{\circ} C_o \right],$$

где  $B_K$  - климатический индекс биологической продуктивности растительного покрова ландшафтов;  $\sum t > 10^{\circ} C$  - сумма средних суточных температур воздуха выше  $+10^{\circ}C$ , отражающая поступление солнечной энергии и теплообеспеченности ландшафтов;  $\sum t > 10^{\circ} C_o$  - сумма средних суточных температур воздуха выше  $+10^{\circ}C$ , равных начальной зоне формирования стока речных бассейнов, равная  $1000^{\circ}C$ ;  $K_{p(кy)}$  - коэффициент роста по годовому показателю атмосферного увлажнения, представляющий собой отношение продуктивности при данных условиях влагообеспеченности к максимальной продуктивности в условиях оптимальной влагообеспеченности и определяется по формуле [1]:

$$K_{p(кy)} = 1.15 \cdot \lg(20 \cdot Md) - 0.21 + 0.63 \cdot Md - Md^2,$$

где  $Md = O_c / \sum d$  - показатель увлажнения, когда количественное значение показателя увлажнения будет равно в пределах  $Md = 0.50 \div 0.60$ ,

величина коэффициента роста  $K_{p(кy)} = 1.0$  [1];  $\Sigma d$  - сумма дефицита влажности воздуха биологически активного периода года, мб;  $O_c$  - атмосферные осадки, мм;

Биоклиматический потенциал, выраженный в баллах, является интегральным показателем и служит основным показателем для оценки агроклиматической значимости климата и приблизительно отображает биологическую продуктивность зональных типов почв, так как урожайность зависит от плодородия почвы и характеризует благоприятность климата [1], что дает возможность определить потенциальное значение климатического индекса биологической продуктивности растительного покрова при  $K_{p(кy)} = 1.0$ :

$$B_{кп} = \left[ 100 \cdot (\Sigma t > 10^{\circ} C / \Sigma t > 10^{\circ} C_o) \right].$$

При этом отношение климатического индекса биологической продуктивности растительного покрова ( $B_k$ ) к потенциальному значению климатического индекса биологической продуктивности растительного покрова природной системы при  $K_{p(кy)} = 1.0$  ( $B_{кп}$ ), то есть  $K_{\bar{p}} = B_k / B_{кп}$ , являются показателями климатического индекса биологической продуктивности растительного покрова.

Таким образом, климатический индекс биологической продуктивности ландшафтов ( $K_l$ ) определяется соотношением таких осредненных индикаторных величин, как показатель продуктивности почвенного покрова ( $K_n$ ) и показатель климатического индекса биологической продуктивности растительного покрова ( $K_{\bar{p}}$ ):  $K_l = K_{\bar{p}} \cdot K_n$ .

Таким образом, разработанная модель экологической оценки продуктивности ландшафтов позволяет, во-первых, придать количественные значения качественным изменениям ареалов; во-вторых, моделирование трансформации природных систем при изменении климата; в-третьих, ландшафтно-экологическое районирование природных систем бассейна рек.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шашко Д.И. Учитывать биоклиматический потенциал [Текст]/Шашко Д.И. // Земледелие, 1985. - №4. - С. 19-26.
2. Волобуев В.Р. Введение в энергетику почвообразования [Текст]/ Волобуев В.Р. - М., Наука, 1974. - 128 с.