

УДК 338.46: 631.6

Мустафаев Ж.С., проф., д-р техн. наук (КазНАУ, г. Алматы);
 Козыкеева А. Т., проф., д-р техн. наук (КазНАУ, г. Алматы);
 Мустафаев К.Ж., канд. экон. наук (КазНАУ, г. Алматы);
 Ешмаханов М.К., канд. Географ. наук, (ТарПУ, г. Тараз);
 Турсынбаев Н.А., магистр (ТарГУ, г. Тараз)

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ МЕЛИОРАЦИИ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОБУСТРОЙСТВЕ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ

В речных бассейнах формирование ландшафтно-географических, геохимических зон и гидрохимической зональности обусловлено количеством поступающей, солнечной радиации, то есть радиационного баланса деятельной поверхности (R). Атмосферные осадки, испарение, формирование поверхностных и подземных вод зависят от космических энергетических ресурсов речных бассейнов, а именно их геоморфологической схематизации. Следовательно, все почвообразовательные и биохимические процессы, протекающие в бассейнах реки, а также количественные и качественные состояния ландшафтных систем (катен) обусловлены соотношением поступающих тепла и влаги, выполняющих определенные экологические услуги в природной системе, результат которых удовлетворяет определенные потребности общества [1].

Широтная климатическая зональность природно-географических систем в речных бассейнах сформировалось под влиянием солнечной радиации и осадков, которые отображаются через гидротермический режим, то есть «индекс сухости» ландшафтов (\bar{R}) [2]. Этот показатель характеризует баланс энергии и определяет интенсивность протекания биохимических процессов на Земле, в частности, затраты энергии на почвообразование и может быть положен в обоснование экологических услуг мелиорации при комплексном обустройстве речных бассейнов.

Суммарные затраты энергии на почвообразование (Q_n) при одинаковых условиях увлажненности находится в прямой зависимости от радиационного баланса деятельной поверхности Земли (R) [3]: $Q_n = R \cdot \exp[-(1/m \cdot K_y)]$, где m – эмпирический показатель «биологической активности» среды, численно равен 2.13.

Интенсивность накопления биомассы конкретной культуры, даже при находящихся в оптимуме всех регулирующих факторов, зависит от количества фотосинтетической активной радиации (R), которая определяется затратами солнечной энергии в биогеоценозе на почвообразование (Q_n). Это позволяет рассчитывать услуги мелиора-

ции сельскохозяйственных земель при комплексном обустройстве водосборов речных бассейнов, то есть определить количественную величину экологических услуг мелиорации для повышения полезного эффекта, удовлетворяющего потребности общества и человека [1]: $\Delta Q = Q_{гал} - Q_{л}$, где $Q_{л} = R \cdot \exp(-\alpha_0 \cdot \bar{R}_{л})$ - затраты энергии на почвообразование в ландшафтах, кДж/см²; $Q_{гал} = R \cdot \exp(-\alpha_0 \cdot \bar{R}_{гал})$ - затраты энергии на почвообразование в агроландшафтах, кДж/см²; $\bar{R}_{л}$ - гидротермический показатель естественных ландшафтов в водосборных бассейнах реки; $\bar{R}_{гал}$ - гидротермический показатель гидроагроландшафтов в водосборных бассейнах рек.

На основе разницы потенциальных затрат солнечной энергии на почвообразовательный процесс гидроагроландшафтов и естественных ландшафтов можно определить количественную величину экологических услуг мелиорации, то есть средний многолетний дефицит экологической водопотребности по следующей формуле: $\Delta E_{э} = \Delta Q / L$, где $\Delta E_{э}$ - средний многолетний дефицит экологической водопотребности гидроагроландшафтов за счет оказания услуг мелиорации сельскохозяйственных земель, мм;

Дефицит экологической водопотребности гидроагроландшафтов расчетной вероятности (P_i) определяют по формулам: $\Delta E_{эi} = \Delta E_{срэ} + \Phi_{P\%} \cdot \sigma_{э}$, где $\sigma_{э}$ - среднее квадратическое отклонение значения дефицита экологической водопотребности гидроагроландшафтов ($\Delta E_{эi}$) от $\Delta E_{срэ}$; $\Phi_{P\%}$ - отклонение ординаты кривой вероятностей Пирсона III типа от середины для расчетной вероятности $\Delta E_{срэ}$ и коэффициента C_s ежегодных значений дефицита экологической водопотребности гидроагроландшафтов ($\Delta E_{эi}$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Мустафаев Ж.С. Экологические услуги при обустройстве речных бассейнов: цена земельных ресурсов [Текст]/ Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Рябцев А.Д., Мустафаев К.Ж., Турсынбаев Н.А. // Гидрометеорология и экология, 2015.- №1. – С. 167-176.

2. Будыко М.И. Климат и жизнь [Текст]/ Будыко М.И.- Л.: Гидрометеоздат, 1971.- 470 с.

3. Волобуев В.Р. Введение в энергетику почвообразования [Текст]/ Волобуев В.Р. - М.: Наука, 1974. – 120 с.