

А. В. Неверов, д-р экон. наук, проф.;  
Е. Н. Мисюк, маг.  
(БГТУ, г. Минск)

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Одной из составляющих устойчивого развития является экологическая динамика, которую выражает качественное состояние окружающей среды. В настоящее время отсутствует методический и практический опыт стоимостной оценки экологической динамики, которая бы наравне с экономической и социальной динамикой раскрывала временной аспект устойчивого развития.

Экологическую динамику устойчивого развития определяют изменения качественных и количественных характеристик окружающей среды, в том числе и водных ресурсов. В конечном счете эту динамику в интегральном виде выражает стоимостная (экономическая) оценка экологического капитала, представленного во времени.

На основании проведенных исследований предлагается следующий метод оценки измерения количественных характеристик экологического капитала конкретной территории.

$$\mathcal{E}O_{\text{ЭК}} = \mathcal{E}_k \pm O_{\text{э.у}} - O_{\text{э.в}} - O_{\text{т.ч}}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}O_{\text{ЭК}}$  – экономическая оценка экологического капитала в текущем периоде;  $\mathcal{E}_k$  – экономическая оценка экологического капитала в базовом периоде;  $O_{\text{э.у}}$  – стоимостная оценка экосистемных услуг в текущем периоде;  $O_{\text{э.в}}$  – стоимостная оценка экологического ущерба (вреда);  $O_{\text{т.ч}}$  – стоимостная оценка трансграничных переносов.

Представленная формула определяет алгоритм действий и обуславливает методическое обеспечение расчета следующих основных показателей оценки:

- экологического капитала;
- экосистемных услуг;
- экологического ущерба (вреда);
- трансграничных переносов.

Методической основой расчета экологического капитала и экосистемных услуг являются следующие нормативные документы

- ТКП 17.02-15–2016 (33140) «Порядок проведения экономической оценки природно-ресурсного потенциала административно-территориальной единицы (района)» [1];
- ТКП 17.02-10–2013 (02120) «Порядок проведения стоимостной оценки экосистемных услуг и определения стоимостной ценности биологического разнообразия» [2].

Расчет экологического капитала определяет порядок проведения экономической оценки возобновимых (экологических) ресурсов ( $O_{\text{впр}}$ , руб.), осуществляемой по формуле

$$O_{\text{впр}} = \sum O_{\text{впр}i} K_i, \quad (2)$$

где  $O_{\text{впр}i}$  – капитальная экономическая оценка  $i$ -го возобновляемого природного ресурса, руб.;  $K_i$  – коэффициент экономической доступности  $i$ -го ресурса.

Коэффициент экономической доступности  $i$ -го ресурса  $K_i$  определяется для водных ресурсов по следующей формуле

$$K_i = 1 - d_{\text{но}}, \quad (3)$$

где  $d_{\text{но}}$  – доля вод сточных, требующих очистки (сточных нормативно очищенных на сооружениях очистки вод и сточных недостаточно очищенных вод), в структуре водоотведения в рассматриваемом районе [3].

Расчет стоимостной оценки экосистемных услуг ( $\Pi_{\text{эу}}$ ) осуществляется в интегральном виде по формуле

$$\Pi_{\text{эу}} = \sum R_{\text{эки}} S_i, \quad (4)$$

где  $R_{\text{эки}}$  – текущая (ежегодная) оценка услуг экологической системы  $i$ -го типа, руб./га;  $S_i$  – площадь территории (акватории)  $i$ -го типа экологической системы, га.

Текущая оценка экосистемных услуг ( $R_{\text{эки}}$ ) определяется в расчете на 1 га по формуле

$$R_{\text{эки}} = \left( R_i \frac{q^{\text{э}}}{q_{\text{эки}}} - R_i \right) = R_i \left( \frac{q^{\text{э}}}{q_{\text{эки}}} - 1 \right), \quad (5)$$

где  $R_i$  – удельная текущая (ежегодная) оценка (дифференциальная рента) для  $i$ -го типа экологической системы, руб./га;  $q^{\text{э}}$  – капитализатор экономической сферы (принят на уровне 0,05);  $q_{\text{эки}}$  – капитализатор или коэффициент дисконтирования, значение которого обратно пропорционально сроку воспроизводства потребляемого природного вещества, составляющего основу естественной экологической системы  $i$ -го типа.

Согласно «Временной типовой методике определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды» (1986 г.) экономическая оценка ущерба, наносимого окружающей природной среде, рассчитывается для сбросов в водную среду по следующей формуле

$$Y = \gamma \sigma M, \quad (6)$$

где  $Y$  – удельная величина ущерба, руб./т;  $\gamma$  – удельный базовый стоимостной норматив ущерба (400 руб./усл. тонн в ценах 1986 г.);  $\sigma$  – коэффициент, учитывающий региональные особенности (социально-

экологическую значимость территории природных сред);  $M$  – приведенная масса годового сброса, усл. т/г, рассчитываемая по формуле

$$M = \sum_{i=1}^n m_i \cdot A_i, \quad (7)$$

где  $n$  – общее число воздействующего вещества;  $m_i$  – масса выброса (сброса)  $i$ -го вещества, т;  $A_i$  – коэффициент приведения (опасности  $i$ -го вещества) [4]. Расчет трансграничного фактора осуществляется по разнице стоимости экосистемных услуг и экологического ущерба, обусловленных трансграничными переносами, по соответствующим формулам.

В результате проведенных исследований было определено, что экологическую динамику устойчивого развития можно выразить через стоимостную оценку экологического капитала, изменяющегося во времени. Фундаментальной основой для расчета экологической динамики является экономическая оценка экологического капитала в текущем периоде. Актуальность расчета рассматриваемого показателя в контексте международного сотрудничества подкрепляется необходимостью совершенствования государственной политики в отношении природных ресурсов, в том числе водных, на существующем уровне развития Республики Беларусь.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Порядок проведения экономической оценки природно-ресурсного потенциала административно-территориальной единицы (района): ТКП 17.02-15-2016: Введ. 01.08.2017. URL: <http://www.ecoinv.by/ru/standart/tnpainfo.html>(дата обращения: 25.05.2019).

2 Порядок проведения стоимостной оценки экосистемных услуг и определения стоимостной ценности биологического разнообразия: ТКП 17.02-10-2013: Введ. 01.06.2013. URL: [http://tnpa.ecoinv.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74&Itemid=142](http://tnpa.ecoinv.by/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=142) (дата обращения: 25.05.2019).

3 Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 2016 год). Минск, 2017. URL: [http://www.cricuwr.by/static/files/cadastr\\_2016.pdf](http://www.cricuwr.by/static/files/cadastr_2016.pdf) (дата обращения: 30.05.2019).

4 Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды / А. С. Быстров [и др.]. М: Экономика, 1986. 96 с.