

УДК 502.33

**А. В. Равино, А. А. Попель**

Белорусский государственный технологический университет

**СТОИМОСТНАЯ ОЦЕНКА  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАПИТАЛА БЕЛАРУСИ  
В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Во всех секторах экономики Республики Беларусь происходят изменения, направленные на достижение целей устойчивого развития. В связи с этим одной из первоочередных задач выступает обоснование показателей национального перечня индикаторов достижения целей устойчивого развития. В экологической сфере одним из показателей достижения целей устойчивого развития может выступить экологический капитал, его оценка и динамика.

Экологический капитал как часть природного капитала государства включает возобновляемые (экологические) ресурсы, приносящие эколого-экономический эффект и осуществляющие вклад в приращение национального богатства.

В статье рассмотрена категория «экологический капитал» как возможный индикатор достижения целей устойчивого развития. Приведена эколого-экономическая классификация природных ресурсов. Определена взаимосвязь природного и экологического капитала. Дана характеристика структурных элементов экологического капитала Беларуси: земельных (в том числе земель под болотами), лесных, водных ресурсов, биологического разнообразия. Приведена методика стоимостной оценки экологического капитала как природно-ресурсного потенциала страны. Расчеты базируются на определении капитализированной величины экологической ренты. Проведена апробация предложенной методики: рассчитана стоимостная оценка экологического капитала Беларуси. Исследование базируется на работах профессора Неверова А. В. по оценке природного и воспроизводимого (экологического) капитала.

**Ключевые слова:** оценка, экологический капитал, цель, устойчивое развитие.

**A. V. Ravino, A. A. Popel'**

Belarusian State Technological University

**EVALUATION OF ECOLOGICAL CAPITAL OF BELARUS  
IN THE CONTEXT OF IMPLEMENTATION  
OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

Changes are being made in the economy of the Republic of Belarus. The changes are aimed at achieving sustainable development goals. Therefore, one of the tasks is: substantiation of the national list of indicators for achieving sustainable development goals. Environmental capital can be an indicator of achieving sustainable development goals (in the environmental sphere). Assessment and dynamics of environmental capital are also indicators of achieving sustainable development goals.

Environmental capital is part of the state's natural capital. Environmental capital includes renewable (environmental) resources. Renewable resources give an environmental and economic effect. They participate in the growth of national wealth.

The article considers the category of "environmental capital". Environmental capital can be an indicator of achieving sustainable development goals. Ecological and economic classification of natural resources is given. The relationship between natural and environmental capital is defined. The characteristic of the structural elements of the ecological capital of Belarus is considered: land resources (including swamps), forest resources, water resources, biological diversity. The methodology for valuing environmental capital is given. Environmental capital is the country's natural resource potential. The capitalized value of rent is calculated in the proposed method. Assessment of environmental capital was calculated for Belarus. The study was based on the work of Professor Neverov A. V. according to the assessment of natural and reproducible (environmental) capital.

**Key words:** evaluation, environmental capital, goal, sustainable development.

**Введение.** В Повестке дня в области устойчивого развития до 2030 г., принятой государствами – членами ООН 25 сентября 2015 г., обозначены 17 приоритетных целей социально-эколого-экономического развития мирового сообщества. Для достижения целей устойчиво-

го развития (ЦУР) необходимы совместные усилия правительств стран, частного сектора, гражданского общества и всех людей.

В Беларуси ведется работа по совершенствованию политики и законодательства во всех секторах экономики, направленная на реализацию ЦУР.

С учетом последних мировых тенденций в области экологической политики Беларуси необходимо обосновать и дополнить показатели национального перечня индикаторов достижения ЦУР [1]. Это является важным для проведения объективного мониторинга выполнения ЦУР в стране.

Одним из вышеназванных показателей, характеризующим устойчивое экологическое воспроизводство, экологическую безопасность и самосохранение человека и цивилизации в целом, может выступить экологический капитал, его оценка и динамика.

Таким образом, целью исследования является изучение категории «экологический капитал» как возможного индикатора достижения целей устойчивого развития.

Основные задачи исследования: определение взаимосвязи природного и экологического капитала; характеристика структурных элементов экологического капитала Беларуси; обоснование методики и проведение стоимостной оценки экологического капитала республики.

Концепция исследования основана на использовании общих методологических и методических положений экономики природопользования в части эколого-экономической оценки экологических ресурсов как природно-ресурсного потенциала территории. Исследование базируется на работах школы профессора Неверова А. В. по оценкам природного и воспроизводимого (экологического) капитала с 1990 по 2019 г.

**Основная часть. Взаимосвязь природного и экологического капитала.** Устойчивость воспроизводственных процессов природопользования определяет природный капитал как величину запаса ограниченных природных ресур-

сов, способную обеспечивать свое экономическое воспроизводство и осуществлять вклад в приращение национального богатства.

Эколого-экономическая классификация природных ресурсов предусматривает их деление на экологические (возобновляемые) и неэкологические (невозобновляемые) – рис. 1 [2].

Природный капитал – это все элементы природно-ресурсного потенциала (в воспроизводстве которых существует объективная потребность общества), приносящие эколого-экономический эффект и осуществляющие вклад в приращение национального богатства в течение длительного периода.

Экологический капитал представляет собой стоимость запаса ресурсов экосистем, способных воспроизводить (сохранять) экологическое равновесие. То есть экологический капитал – это обладающие стоимостной оценкой возобновляемые природные ресурсы: земельные, лесные, водные ресурсы, биологическое разнообразие, а также их средообразующие функции.

На рис. 1 приведена классификация природных ресурсов и обозначено место экологического капитала в структуре природного [2].

**Характеристика структурных элементов экологического капитала Беларуси.** К структурным элементам экологического капитала страны относятся следующие: земельные, лесные, водные ресурсы, биологическое разнообразие.

Земельные ресурсы являются неотъемлемой частью экологического капитала. Топ-5 стран мира, имеющих наибольшие запасы земельных ресурсов (площадь территории), и данные по Республике Беларусь приведены в табл. 1 (по данным мировых рейтингов на 2018 г.).

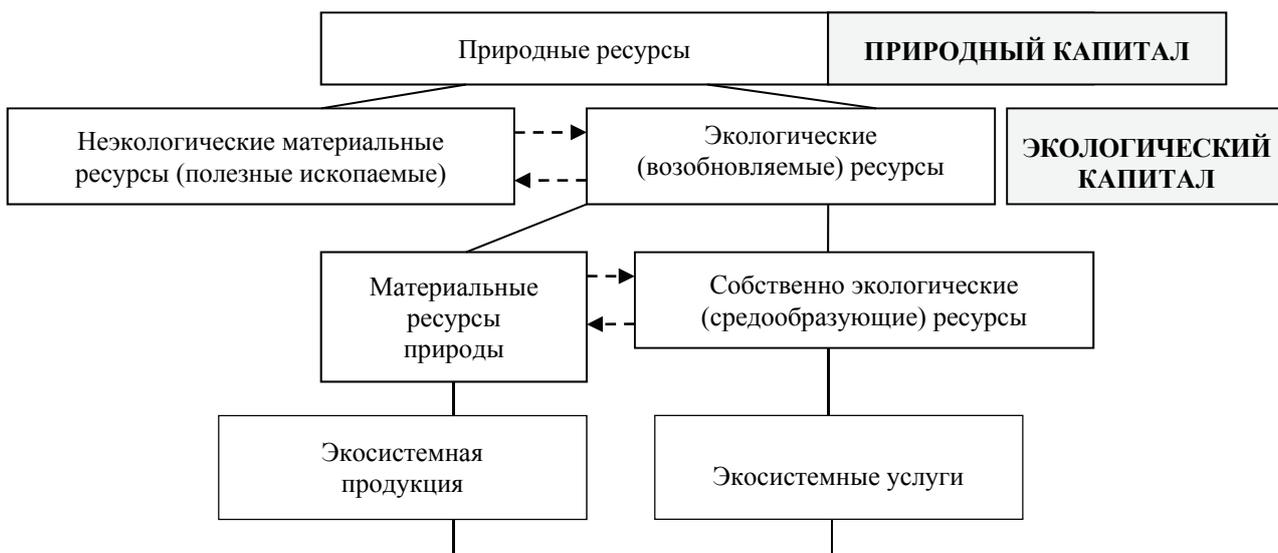


Рис. 1. Экологический капитал как структурный элемент природного капитала [2]

Таблица 1  
Рейтинг стран: запасы земельных ресурсов

Страна	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Плотность населения, чел./км <sup>2</sup>
1. Россия	17 125,191	8,56
2. Канада	9984,670	3,5
3. Китай	9598,962	139
4. США	9519,431	32
5. Бразилия	8515,770	23,6
Беларусь	207,600	46

Среди стран СНГ по показателю запаса земельных ресурсов Беларусь занимает 6-е место (после России, Казахстана, Украины, Туркменистана, Узбекистана); в Европе – 13-е место (Беларусь по площади более чем в 2 раза превосходит Португалию и Венгрию и почти в 5 раз – Нидерланды и Данию) и 84-е место в мире.

Республика Беларусь – страна богатая водно-болотными ресурсами. Белорусские болота находятся под защитой ООН. Беларусь занимает 15-е место в мире по площади торфяников с общим количеством болот свыше 9 тыс. и 20-е – по процентному отношению площади торфяников к площади земельного фонда. В отличие от большинства западноевропейских государств в нашей стране сохранились естественно возобновляемые болотные массивы: 1348 болот общей площадью около 863 тыс. га.

В табл. 2 приведен рейтинг стран по показателю лесистости (по данным мировых рейтингов на 2018 г.).

Таблица 2  
Рейтинг стран: лесистость

Страны	Лесистость, %
1. Финляндия	73,1
2. Камбоджа	69
3. Швеция	68,9
4. Бразилия	66
5. Эстония	61
Беларусь	39,8

Лесные ресурсы как часть экологического капитала Беларуси играют определяющую роль в его структуре. Лесистость Республики Беларусь составляет 39,8% (по состоянию на 2018 г.) и является близкой к оптимальной. По ряду показателей, характеризующих лесной фонд (лесистость территории, площадь лесов, запас древесины), наша страна входит в первую десятку лесных государств Европы.

В табл. 3 приведены данные рейтинга стран мира по объему поверхностных водных ресурсов (по данным мировых рейтингов на 2018 г.).

Таблица 3  
Рейтинг стран: запасы водных ресурсов

Страна	Запас возобновляемых водных ресурсов	
	общий, км <sup>3</sup>	удельный, тыс. м <sup>3</sup> /чел.
1. Бразилия	8647	43
2. Россия	4525	30,5
3. США	3069	2,4
4. Канада	2902	98,5
5. Китай	2840	2,3
Беларусь	60,4	6,36

Более 20 тыс. рек общей протяженностью около 90 тыс. км находится на территории Беларуси. Распространенные повсеместно подземные воды республики отличаются высоким качеством. Беларусь опережает все страны СНГ, а также Латвию, Португалию, Сербию, Словению, США и Эстонию по такому показателю, как доля населения, пользующаяся улучшенными источниками питьевой воды.

Ресурсы животного и растительного мира нашей страны отличаются богатством и разнообразием. Показателем биологического разнообразия животного мира Беларуси является наличие в его составе 467 видов позвоночных животных и более 30 тыс. беспозвоночных. В составе флоры Беларуси известно около 14 тыс. видов. В Красную книгу Республики Беларусь включено 202 вида диких животных и 303 вида дикорастущих растений.

**Обоснование методики и проведение стоимостной оценки экологического капитала республики.** Оценка экологического капитала представляет собой определение ценности природно-ресурсного потенциала страны, экологического и экономического эффекта его воспроизводства (постоянной эксплуатации) в стоимостном выражении.

В качестве методической основы стоимостной оценки экологического капитала нами используется методика, изложенная в нормативном документе ТКП 17.02-15-2016 «Порядок проведения экономической оценки природно-ресурсного потенциала административно-территориальной единицы (района)».

Экономическая оценка экологического капитала ( $O_{ЭК}$ , денежных единиц) определяется путем суммирования капитальных оценок отдельных видов природных ресурсов как структурных элементов экологического капитала:

$$O_{эж} = \sum O_{эки} \cdot K_i, \quad (1)$$

где  $O_{эки}$  – капитальная экономическая оценка  $i$ -го структурного элемента экологического капитала (земельных, лесных, водных ресурсов, биологического разнообразия), денежных единиц;  $K_i$  – коэффициент экономической доступности  $i$ -го ресурса.

Эколого-экономическая оценка отдельных видов природных ресурсов ( $O_{эки}$ ) определяется путем исчисления капитализированной величины их стоимости на основе теории природного капитала, концепции экологической ренты и механизма ее выражения – альтернативной стоимости с учетом эффективности воспроизводства природных ресурсов:

$$O_{эки} = \frac{R_i \cdot V_i}{q_i}, \quad (2)$$

где  $R_i$  – ежегодная экологическая рента, денежных единиц;  $V_i$  – ежегодный объем прироста основного продукта природопользования (полученная продукция, рассчитанная на основе ежегодной продуктивности ресурса  $i$ ), единиц (т, м<sup>3</sup> и пр. в зависимости от вида ресурса  $i$ );  $q_i$  – капитализатор, обратно пропорциональный времени воспроизводства ресурса (для земельных ресурсов – 0,033; для лесных ресурсов – 0,02).

Общая формула расчета экологической ренты (на единицу запаса ресурса) для каждого структурного элемента экологического капитала (ресурса  $i$ ) имеет вид

$$R_i = \frac{Ц_i \cdot K_{ri}}{1 + p_i + K_{ri}}, \quad (3)$$

где  $Ц_i$  – рыночная цена основного продукта природопользования, денежных единиц;  $K_{ri}$  – коэффициент эффективности воспроизводства природного ресурса;  $p_i$  – коэффициент эффективности (рентабельности) производства продукта природопользования.

Базой стоимостной оценки природных ресурсов является рыночная цена основного продукта природопользования, в качестве которого выступают:

- для земельных ресурсов – зерно пшеницы (для оценки сельскохозяйственных земель) и брикет топливный на основе торфа (для оценки земель под болотами);
- для лесных ресурсов – пиломатериалы хвойных пород;
- для водных ресурсов – пресная питьевая вода.

Стоимостная оценка природных ресурсов как структурных элементов экологического капитала выражает их ценность в данных социально-экономических условиях производ-

ства при существующих режимах природопользования и экологических ограничениях на хозяйственную и иную деятельность. Расчет стоимостной оценки экологического капитала может осуществляться как на локальном, региональном, так и на уровне государства, т. е. глобальном уровне и производится в два этапа:

– предварительный этап (получение первичной информации о территории, на которой осуществляется оценка отдельных видов природных ресурсов);

– проведение расчетов стоимостной оценки экологического капитала.

Итоговые результаты стоимостной оценки экологического капитала Беларуси (по состоянию на 2019 г.) приведены в табл. 4.

Таблица 4

**Стоимостная оценка экологического капитала Беларуси**

Структурный элемент экологического капитала	Оценка	
	общая, млн долл. США	удельная, долл. США/га
Сельскохозяйственные земли	19 622,22	2319,38
Земли под болотами	7475,20	9202,51
Лесные ресурсы	16 939,21	1941,65
Водные ресурсы	19 353,28	41 890,22
Биоразнообразию	6269,33	–
Оценка экологического капитала	69 659,24	13 750,1

Суммарная стоимостная оценка экологического капитала составила около 70 млрд долл. США, средневзвешенная оценка экологического капитала республики в расчете на единицу площади равна 13 750,1 долл. США/га.

Структура экологического капитала Беларуси представлена на рис. 2.

Наибольший процент в структуре экологического капитала Беларуси приходится на сельскохозяйственные земли (28,2%). Доля водного капитала в структуре экологического составила 27,8%, лесного – 24,3%, земель под болотами – 10,7%, биоразнообразия – 9%. Полученные результаты коррелируют с имеющимися исследованиями [2, 3].

**Заключение.** В настоящее время экологический фактор стал все в большей степени лимитировать экономическое развитие. Во многих странах применяются стоимостные оценки экологического капитала в практике природопользования; формируются инновационные эколого-экономические механизмы защиты экологического и природного капитала от нерационального использования.



Рис. 2. Структура экологического капитала Беларуси

Результаты стоимостной оценки экологического капитала страны (в части природно-ресурсного потенциала) могут лечь в основу расчетов макроэкономических показателей (национальное богатство, его прирост). Оценка экологического капитала (структурных элементов) и мониторинг ее динамики могут выступить в качестве индикатора достижения ЦУР: 6-й – «Чистая вода и санитария», 12-й – «Ответственное потребление и производство», 13-й – «Борьба с изменением климата», 14-й – «Сохранение морских экосистем», 15-й – «Сохранение экосистем суши».

Основными перспективными направлениями научного поиска являются:

– структура природного и экологического капитала, формирование качественных и количественных характеристик, показателей и индикаторов, пригодных для оценки достижения ЦУР;

– концепция и методы применения стоимостных оценок экологического капитала в системе интегрированного управления природопользованием;

– правовое обеспечение применения полученных результатов (методика, индикаторы, стоимостные оценки экологического капитала и пр.) на практике.

Таким образом, дальнейшими задачами выступают: обоснование единых методических основ оценки природного и экологического капитала, в том числе материальных и собственно экологических ресурсов (рис. 1), проведение их апробации на примере различных регионов Беларуси, стран мира, возможные корректировки методики, определение нормативов прироста экологического капитала как индикатора достижения ЦУР.

### Литература

1. Цели устойчивого развития в Беларуси. Минск, 2018. URL: <http://www.sdg.by> (дата обращения: 10.09.2019).
2. Экономика природопользования / под общ. ред. А. В. Неверова. Минск: Колорград, 2016. 400 с.
3. Равино А. В. Динамика лесного капитала Беларуси // Труды БГТУ. 2013. № 7: Экономика и управление. С. 60–63.

### References

1. *Tseli ustoychivogo razvitiya v Belarusi* [Sustainable Development Goals in Belarus]. Available at: <http://www.sdg.by> (accessed 10.09.2019).
2. *Ekonomika prirodnopol'zovaniya* [Environmental Economics]. Ed. by A. V. Neverov. Minsk, Colorgrad Publ., 2016. 400 p.
3. Ravino A. V. The dynamics of the forest capital of Belarus. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2013, no. 7: Economics and Management, pp. 60–63 (In Russian).

### Информация об авторах

**Равино Алла Васильевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологиче-

ский университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ravino@belstu.by

**Попель Анна Андреевна** – магистрант кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: anmaripopel@mail.ru

#### **Information about the authors**

**Ravino Alla Vasil'yevna** – PhD (Economics), Associate Professor, the Department of Management, Business Technologys and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: ravino@belstu.by

**Popel' Anna Andreyevna** – Master's degree student, the Department of Management, Business Technologys and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: anmaripopel@mail.ru

*Поступила 20.09.2019*