



К новой стратегии природоресурсного и природоохранного регулирования для достижения целей устойчивого развития регионов

Александр Васильевич Кокин¹, Дмитрий Андреевич Щербаков¹

^{1,2}Южно-Российский институт управления – филиал Российской академии
народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Ростов-на-Дону, Россия

¹alex@avkokin.ru

²shcherbakov-da@ranepa.ru

Аннотация

Введение. Существующие представления об устойчивом развитии регионов в рамках необходимости достижения экономических, социальных и экологических целей не решает главной проблемы сохранения ассимиляционного потенциала территорий (a). Его значение лежит в области от нуля до 1,0. Чем выше значение (a), тем меньше потребуется платежей на воспроизводство природных ресурсов и качества окружающей среды.

Цель. Найти критерии оценки состояния устойчивого развития региона в рамках новой стратегии сбалансированного природопользования, которые бы не противоречили принципу завершенности экологического единства между состоянием использования и воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды.

Методы. Цель достигается на основе метода сравнительной оценки баланса между темпами экономического роста, темпами воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды в рамках ассимиляционного потенциала территории региона. На этой основе рассчитывается доля затрат (платежей) на воспроизводство природных ресурсов и качества окружающей среды в рамках критерия завершенности экологического единства между состоянием природных ресурсов и качества окружающей среды.

Результаты. Для перехода к новой стратегии природоохранного и природоресурсного регулирования в рамках достижения целей устойчивого развития отчисления на воспроизводство природных ресурсов и качества окружающей среды (платежи) должны определяться общей стоимостью кратной 1,618 доли от прироста валового регионального продукта. Если такое условие выполняется, то при любых темпах экономического роста ассимиляционный потенциал (a) не может быть меньше величины 0,618.

Выводы. В условиях экспериментального расчёта величины (a) и его возрастании на величину больше 0,618, пропорционально уменьшается доля платежей на воспроизводство природных ресурсов и качество окружающей среды. Только в таком случае возможна непротиворечивая оценка состоянию устойчивости развития региона самими природопользователями и контролирующими природоохранными органами разного уровня управления по состоянию достигнутого уровня валового регионального продукта.

Ключевые слова: стратегия устойчивого развития, сбалансированное природопользование, валовый региональный продукт, платежи за природопользование, ассимиляционный потенциал природы региона

Для цитирования: Кокин А. В., Щербаков Д. А. К новой стратегии природоресурсного и природоохранного регулирования для достижения целей устойчивого развития регионов // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2025. № 2. С. 127–134. EDN [THDGDХ](#)

Towards a new strategy of natural resource and environmental protection regulation to achieve the goals of sustainable development of regions

Alexander V. Kokin¹, Dmitry A. Shcherbakov²

^{1,2}South-Russian Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Rostov-on-Don, Russia

¹alex@avkokin.ru ²shcherbakov-da@ranepa.ru

Abstract

Introduction. Existing ideas about sustainable development of regions within the framework of the need to achieve economic, social and environmental goals do not solve the main problem of preserving the assimilation potential of territories (a). Its value lies in the range from zero to 1.0. The higher the value (a), the less payments will be required for the reproduction of natural resources and environmental quality.

Purpose. To find criteria for assessing the state of sustainable development of a region within the framework of a new strategy for balanced use of natural resources that would not contradict the principle of completeness of ecological unity between the state of use and reproduction of natural resources and the quality of the environment.

Methods. The goal is achieved based on the method of comparative assessment of the balance between the rates of economic growth, the rates of reproduction of natural resources and the quality of the environment within the framework of the assimilation potential of the region's territory. On this basis, the share of costs (payments) for the reproduction of natural resources and environmental quality is calculated within the framework of the criterion of completeness of ecological unity between the state of natural resources and environmental quality.

Results. In order to transition to a new strategy of environmental and natural resource regulation within the framework of achieving the goals of sustainable development, deductions for the reproduction of natural resources and environmental quality (payments) should be determined by the total cost of a multiple of 1.618 of the share of the increase in the gross regional product. If this condition is met, then at any rate of economic growth the assimilation potential (a) cannot be less than 0.618.

Conclusions. Under the conditions of the experimental calculation of the value (a) and its increase by a value greater than 0.618, the share of payments for the reproduction of natural resources and the quality of the environment decreases proportionally. Only in this case is it possible to make a consistent assessment of the state of sustainability of the region's development by the users of natural resources themselves and the environmental control bodies at different levels of management based on the achieved level of gross regional product.

Keywords: sustainable development strategy, balanced use of natural resources, gross regional product, payments for use of natural resources, assimilation potential of the region's nature

For citation: Kokin A. V., Shcherbakov D. A. Towards a new strategy of natural resource and environmental protection regulation to achieve the goals of sustainable development of regions. *State and Municipal Management. Scholar Notes*. 2025;(2):127–134. (In Russ.). EDN [THDGDG](#)

Введение

Сложившаяся система природоресурсного и природоохранного регулирования в России и за рубежом базировалась и до сих пор базируется на концепции рационального природопользования. При этом под рациональным понимается природопользование, которое бы обеспечивало человечество природными ресурсами и качеством окружающей среды для достижения целей устойчивого развития настоящих и будущих поколений. Хотя в рамках теории устойчивого развития¹ в первую очередь декларируется необходимость достижения экономических целей при условии сохранении качества окружающей среды². А из всех 27 принципов Декларации Рио-92

¹ Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года.

² Доклад конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среде. Стокгольм, 5–16 июня 1972 г. (издание Организации Объединенных Наций, глава 1.

ничего не говорится о главном, что условия развития мирового сообщества могут определяться только за счёт сохранения ассимиляционной функции природы. То есть потенциала, способного к воспроизводству природных ресурсов и качества окружающей среды за счёт естественных обменных процессов в биосфере. Потенциала, способного ассимилировать отходы хозяйственной деятельности и тем самым поддерживать качество окружающей среды в рамках биотической регуляции. Другими словами под концепцию и стратегию устойчивого развития не подведена база единства самоорганизованной сущности природы, в которой хозяйственная деятельность человека (как её подсистемы) обязана вписываться в естественные законы не только сохранения самого человека, но и природы, способной обеспечивать настоящие и будущие поколения природными ресурсами и качеством среды. А для этого необходима другая концепция и стратегия ведения мирового и регионального хозяйства.

Теоретические основы

Достижение сбалансированного природопользования в условиях новой стратегии оценки состояния устойчивого развития регионов

Основа сбалансированного природопользования исходит из того, что Природа, как система, развивается по естественным законам эволюции её состояний, связанных с воспроизводством структуры и функции биосферы по поддержанию жизни на Земле. Подсистема хозяйственной деятельности человека (ХДЧ), вписываясь во всеобщие законы природы, желает удовлетворять настоящие и будущие поколения природными ресурсами и качеством окружающей среды. При этом сущность подсистемы ХДЧ сводится к непрерывному росту экономики и социального развития за счёт использования природных ресурсов, что может привести к их истощению в регионах.

В рамках теории эволюции природные ресурс и окружающая среда представляет собой завершенное экологическое единство. На их воспроизводство природе требуется время. А темпы экономического роста ХДЧ гораздо выше способности природы к возобновлению ресурсов и качества окружающей среды в единицу времени. Это абсолютно не означает, что биоэнергетический потенциал человека выше такового природы. Просто у природы нет дефицита времени. А у человека, в погоне за темпами экономического роста, непрерывно возникает такой дефицит времени на: воспроизводство естественным путём воспроизводимых ресурсов (водных, лесных, биотических). поскольку на их воспроизводство может требоваться больше времени, чем человек изымает их из природы.

И хотя скорость воспроизводства воспроизводимых ресурсов разная (уменьшается, например, в направлении: вода – биотические – лесные ресурсы), тем не менее такая взаимосвязь в биоэнергетическом потенциале их воспроизводства и окружающей среды требует в совокупности больше времени, чем человек способен это завершенное экологическое единство воспроизвести.

Хуже обстоит дело с ограниченными к воспроизводству земельными ресурсами, на воспроизводство которых требуется ещё больше времени. По некоторым оценкам для воспроизводства почвы в 1 м потребуется не меньше тысячелетия. По другим оценкам почву уже относят к не возобновляемому ресурсу в рамках растущего опустынивания земель.

Наконец, ресурсы недр относятся к не возобновляемым (ресурсам непрерывного расходования). А их потребность в экономике возрастает со скоростью, которая для некоторых видов сырья определяется обеспеченностью на уровне всего нескольких десятилетий. А что дальше?

Именно отсюда возникают страшилки о дефиците природных ресурсов для будущих поколений. В рамках же прогрессирующего накопления отходов производства, несведущие экологи в естественных обменных процессах в системе: биосфера – атмосфера – литосфера предрекают экологическую катастрофу. И, мол, человек как вид может прекратить своё существование.

На самом деле это противоречит разумной сущности человека, который оказался способен не только заметить грядущие опасности увеличения темпов социально-экономического развития, но и найти механизмы, способные удовлетворять его потребности на перспективу достижения состояния ноосферы [1].

На самом деле стратегия устойчивого развития должна увязывать темпы экономического роста с темпами воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды таким образом, чтобы сохранить ассимиляционный потенциал самой природы, восстанавливать и ресурсы, и качество окружающей среды. Т.е. следовать сбалансированному природопользованию.

Однако иногда исследователи стратегии устойчивого развития под моделью сбалансированной экономики понимают те же рациональные принципы природопользования, которые не решают проблему увязки темпов экономического роста с темпами воспроизводства природных ресурсов (возобновляемых и не возобновляемых) в рамках ассимиляционного потенциала природы [2]. Ведь производство отходов ХДЧ во времени непрерывно возрастает. Но способна ли природа при заданных (планированных) темпах экономического роста их ассимилировать? Если способна, то с какой скоростью она может это делать? И вообще, сколько ХДЧ необходимо вкладывать средств для поддержания ассимиляционной функции природы? А может просто объединить усилия человека и природы для того, чтобы будущие поколения не думали о проблеме выживания? Т.е. действительно перейти от рационального к сбалансированному природопользованию. Оказалось, что такие возможности уже существуют давно [3].

**Закон сбалансированного природопользования
в стратегии управления устойчивым развитием
в рамках сохранения ассимиляционного потенциала природы региона**

Современная практика управлением природопользованием базируется на платежах за ресурсы и загрязнение окружающей среды. Причём эти платежи [4, 5, 6] интегрированы в длинные цепочки, которые зачастую весьма затруднительно рассчитать не только природопользователю, но и оценить их значимость контролирующим природоохранным органам. Но самое главное сами плательщики не всегда понимают роль этих платежей в сохранении ассимиляционной функции собственной территории, на которой располагаются те или иные производства. Они, в лучшем случае, могут ориентироваться на так называемый коэффициент экологической ситуации (КЭС) или значимости¹ для водных объектов, атмосферного воздуха и почвы. Отсюда платежи за природопользование в разных экономических районах РФ могут возрастать, соотносясь с его значениями, установленными нормативными актами.

КЭС атмосферного воздуха и почвы для экономических районов РФ оценивается в пределах 1,1 – 2,0. Если учесть, что в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) с загрязнениями почв, водных ресурсов и атмосферного воздуха платежи могут увеличиваться почти в 5 раз, то в рамках оценочного критерия в среднем по РФ КЭС может варьировать от 1,6 до 1,70 отн. ед.

В общем плане платежи за природопользование складываются за счёт использования природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Возникает ряд нетривиальных вопросов.

1. Какая доля платежей из всех в природопользовании должна приходиться на природные ресурсы по сравнению с платежами за загрязнение окружающей среды?

2. Как влияют платежи за природопользование на состояние природных ресурсов и качество окружающей среды при условии, что они осуществляются в строгом соответствии с существующими нормативами и законодательством?

3. Какими показателями должны пользоваться природоохранные службы, чтобы оценить состояние природных ресурсов и качество окружающей среды в условиях возрастающих темпов экономического роста в рамках необходимости достижения целей устойчивого развития?

Как известно размер платежей за использование возобновляемых и не возобновляемых природных ресурсов разный. К тому же природные ресурсы непрерывного расходования (ресурсы недр) ставят проблему перехода на новые и иного качества. Но для этого необходимо внедрение в производство новых или так называемых новейших существующих технологий в системе экологичного менеджмента. Отсюда размер платежей во времени должен возрастать. Как и с какого момента их учитывать?

¹ Базовые нормативы платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещение отходов. Коэффициенты, учитывающие экологические факторы (утв. Минприроды РФ 27.11.1992) (ред. От 18.08.1993).

Результаты и обсуждение

Поскольку природные ресурсы и качество окружающей среды представляют собой завершённое экологическое единство, то изменение состояния природных ресурсов естественным образом влияет на изменение качества окружающей среды. И соотношение платежей за пользование и воспроизводство природных ресурсов по сравнению с таковыми за загрязнение окружающей среды должно быть выше. Ну хотя бы потому, что стоимость природного ресурса на производство единицы продукции всегда выше затрат на переработку отходов производства. К тому же отходы могут снова использоваться в ХДЧ.

Критерием оценки доли платежей как раз может служить аксиома о завершённости экологического единства природных ресурсов и качества окружающей среды в достижении гармонии отношений: 1,000 – доля платежей за пользование и воспроизводство природных ресурсов и 0,618 – доля платежей за загрязнение окружающей среды. Их отношение: $1,000:0,618 = 1,618$. Представляет собой гармонию золотой пропорции или золотого сечения. И отвечает сущности аксиомы завершённого экологического единства. Кстати, случайно или нет, но российская наука практически экспериментально подошла к этому, оценив среднее значение КЭС до статистического предела 1,600 – 1,700 в условиях учёта территорий отличающихся высоким уровнем давления на среду обитания.

Кстати говоря, существующий за рубежом вариант оценки состояния экологичности и ресурсоёмкости территорий регионов на уровне экологического следа [7, 8] не даёт чётких оснований не только для построения модели следования экономики устойчивому развитию с учётом ресурсной и экологической политики, но и методики оценки платежей в условиях возрастания темпов экономического роста региона.

В условиях ХДЧ неизбежно возникает необходимость поддержания ассимиляционного потенциала природы территорий. Но какая должна быть связь, между темпами экономического роста, воспроизводством природных ресурсов и качеством окружающей среды при сохранении главного параметра, определяющего судьбу выживания человечества в условиях непрерывного поддержания жизни на Земле?

Ответ на это вопрос существует. Во-первых давно сформулирован закон сбалансированного природопользования и обозначены механизмы следования ему [3]. Во-вторых, этот закон вписывается в концепцию коэволюции человека и природы [9, 10] и в стратегию достижений состояния ноосферы [11].

Таким образом, наши рассуждения о том, как и при каких обстоятельствах достигнуть условий устойчивого развития сводятся к закону сбалансированного природопользования, связывающего темпы экономического роста (T , % прироста экономики региона к предыдущему году) с темпами использования, воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды (t , % от темпов прироста экономики региона) в рамках поддержания ассимиляционного потенциала природы территорий (a , безразмерная величина) [12].

$$T = 1,618 \cdot t \cdot a,$$

Коэффициент 1,618 отвечает сбалансированность затрат на использование и воспроизводство природных ресурсов и качества окружающей среды в рамках аксиомы о завершённости экологического единства природных ресурсов и качества окружающей среды. Значение ассимиляционного потенциала может варьироваться в следующих пределах: $a = 1,0$ – незатронутая природа ХДЧ; $a < 1,0$ – природа находится под влиянием ХДЧ; $a = 0$ – ассимиляционная функция природы региона нарушена (превращённая природа) и не способна к восстановлению качества окружающей среды и воспроизводству природных ресурсов. А вся ХДЧ может быть направлена исключительно на процесс воспроизводства a , то есть сохранения самой природы региона. В таком случае ни о каком устойчивом развитии не может быть и речи.

В качестве примера проиллюстрируем возможности использования закона сбалансированного природопользования для оценки устойчивого развития и ассимиляционного потенциала РФ.

В 2025 г Правительство РФ планирует прирост экономики на 3%. В этом смысле общие затраты на природоохранные мероприятия должны составить 3% от доли прироста ВВП РФ. А её ассимиляционный потенциал будет оцениваться: $3\% = 1,618 \cdot 3\% \cdot a$ или $a = 0,618$ отн. ед.

Что это значит? А это означает, что при любых темпах экономического роста ассимиляционный потенциал природы не может быть меньше значения 0,618. Поскольку только в этом случае есть гарантия решения проблем устойчивого социально-экономического развития при сохранении воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды. В противном случае придётся тратить больше средств на «зелёную повестку».

Отсюда, если расчётное значение ассимиляционного потенциала территории РФ действительно составляет 0,618, то платежи за природопользование в денежном выражении составят 3% от прироста ВВП.

Например, в 2022 г. в РФ на «зелёную повестку» было выделено 1,056 трлн. руб. И это очень хорошо вписывается в действие закона сбалансированного природопользования, при котором необходимо было выделение средств на зелёную повестку около 1,1 трлн руб. [12]. Правда, эти средства не во всех случаях были использованы по назначению.

В рамках закона сбалансированного природопользования можно оценить саму роль ассимиляционного потенциала природы в экономике страны или региона. Если предположить, что в РФ ассимиляционный потенциал природы в два раза ниже (0,309), то общие платежи за природопользование уже в 2025 – 2026 гг. могут составить уже не 3%, а 6% от прироста экономики в 2025 г. Т.е. платежи за природопользование сильно зависят от состояния ассимиляционного потенциала.

На примере Ростовской области. В 2024 г. темпы прироста ВРП в денежном выражении составили 2,5 трлн руб, а в относительной доле к 2023 г. – 1,5%¹. Отсюда платежи при $a = 0,618$ (например, как в целом для РФ) должны составить 1,5 % от прироста валового регионального продукта (ВРП). Или в денежном выражении: $2,5 = 1,618 \cdot 0,618 = 37,5$ млрд руб. Эти платежи в рамках достижения целей устойчивого развития региона должны целиком пойти на так называемую «зелёную повестку». На самом деле по итогам работы министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области за 2024 год² на охрану природы в 2024 г. в Ростовской области должны были направить 1,4 млрд руб.³ Остальные 36,1 млрд рублей должны быть направлены на воспроизводство природных ресурсов. Как видим баланс затрат: ресурсы – окружающая среда не соответствует закону сбалансированного природопользования. Причина может быть разной.

При сохранении существующей системы платежей за природопользование не учитывается динамика изменения состояния ассимиляционного потенциала территорий регионов. Поэтому переход экономики региона на соблюдение закона сбалансированного природопользования обеспечивает контроль не только сохранения, но и воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды в рамках ассимиляционного потенциала.

На первом этапе модель предполагает ориентироваться на платежи за природопользование в рамках поддержания ассимиляционного потенциала территорий на уровне 0,618. Что будет удовлетворять аксиоме завершённого единства: темпов экономического роста; воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды; сохранения ассимиляционного потенциала территории региона; достижения целей устойчивого развития региона.

На основе существующих оценок КЭС (они близко удовлетворяют состоянию ассимиляционного потенциала территорий) рассчитывается его среднее значение для: атмосферного воздуха; водных объектов; почвы. Подставляется в уравнение закона сбалансированного природопользования под значение ассимиляционного (a) потенциала территории. При любых темпах экономического роста (ВРП) значение ассимиляционного потенциала всегда будет составлять величину 0,618.

С течением времени, если будет соблюдаться закон сбалансированного природопользования, значение ассимиляционного потенциала будет возрастать за счёт естественного его воспроизводства самой природой. В этом случае платежи за природопользование будут сокращаться. Но для этой цели на втором этапе внедрения закона сбалансированного природопользования потребуется оценка действительной величины a территорий. И если она окажется больше 0,618,

¹ <https://www.dg-yug.ru/news/20171403.html>

² <https://www.donland.ru/result-report/2419/>.

³ <https://www.expertsouth.ru/news/v-rostovskoy-oblasti-na-okhranu-prirody-v-2024-godu-napravyat-14-mlrd-rublej/>.

тогда платежи пропорционально сократятся на величину разницы между 0,618 и расчётным значением ассимиляционного потенциала.

Выводы

Внедрение закона сбалансированного природопользования в экономику региона позволит решить следующие проблемы.

1. Привести платежи за природопользование к состоянию постепенного воспроизводства природных ресурсов и качества окружающей среды региона в рамках способности самой природы вначале восстановить, а затем и повысить её ассимиляционную функцию.

2. Позволит с возрастанием темпов экономического роста постепенно снижать платежи за природопользование пропорционально увеличению ассимиляционного потенциала территории региона.

3. Давать непротиворечивую оценку состоянию устойчивости развития региона самими природопользователями и контролирующими природоохранными службами разного уровня управления по состоянию достигнутого значения ВРП.

4. Направлять платежи за природопользование исключительно на «зелёную повестку». В противном случае не целевое расходование средств от природопользования потеряет смысл перехода на сбалансированное природопользование [12].

Список источников

1. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.
2. Семьячков А.И., Полянская И.Г., Юрак В.В. Модель сбалансированного природопользования // XII Международная конференция «Российские регионы в фокусе перемен». Том 2. Екатеринбург, 2018. С. 551–557.
3. Игнатов В.Г., Кокин А.В. Пути обеспечения региональной экологической безопасности в сбалансированном природопользовании // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2000. № 2. С. 17–27.
4. Килевник М.Н., Зима Д.А. Особенности налогообложения рационального природопользования как фактор устойчивого роста в России // Налоги и налогообложение. 2024. № 2. С. 33–42. DOI: 10.7256/2454-065x.2024.2.70427.
5. Юзбеков М.А., Юзбеков А.К. Развитие системы управления в области охраны окружающей среды // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. 2023. № 2 (45). С. 40–48. DOI 10.21777/2587-554x-2023-2-40-48.
6. Стеба Н.Д. Реализация фискальной функции в платежах за пользование природными ресурсами // Экономика и предпринимательство. 2023. № 5. С. 671–674.
7. Mike Gismond. William Rees: Ecological Footprints (англ.) // Aurora. <https://web.archive.org/web/20190502152925/http://aurora.icaap.org/index.php/aurora/article/view/18/29>.
8. William E. Rees. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out (англ.) // Environment and Urbanization. 1992. Vol. 4, iss. 2. P. 121–130. DOI: 10.1177/095624789200400212.
9. Циммер К. Козволюция. Сплетая паутину жизни / Эволюция: Триумф идеи. М.: Альпина нон-фикшн, 2016. ISBN 978-5-91671-581-1.
10. Моисеев Н.Н. Системная организация биосферы и концепция козволюции // Общественные науки и современность. 2000. № 2. С. 123–129.
11. Урсул А.Д. Феномен ноосферы: Глобальная эволюция и ноосферогенез. М.: Ленанд. 2015. 336 с. ISBN 978-5-9710-1556-7.
12. Кокин А. В. Ассимиляционный потенциал природы и территорий: нетривиальные следствия управления устойчивым эколого-экономическим развитием // Северо-Кавказский юридический вестник. 2024. № 1. С. 158–168. <https://doi.org/10.22394/2074-7306-2024-1-1-158-168>. EDN XPTXAX

References

1. Vernadsky V.I. *Scientific thought as a planetary phenomenon*. Moscow: Nauka Publ.; 1991. 271 p. (In Russ.)
2. Semyachkov A.I., Polyanskaya I.G., Yurak V.V. Model of balanced environmental management. In: *XII International Conference "Russian regions in the focus of change"*. Volume 2. Yekaterinburg; 2018:551–557. (In Russ.)

3. Ignatov V.G., Kokin A.V. Ways to ensure regional environmental safety in balanced environmental management. *State and municipal Management. Scholar notes*. 2000;(2):17–27. (In Russ.)
4. Kilevnik M.N., Zima D.A. Features of taxation of rational use of natural resources as a factor of sustainable growth in Russia. *Taxes and taxation*. 2024;(2):33–42. DOI: 10.7256/2454-065x.2024.2.70427. (In Russ.)
5. Yuzbekov M.A., Yuzbekov A.K. Development of a management system in the field of environmental protection. *Bulletin of the S.Y. Witte Moscow University. Series 1. Economics and management*. 2023;2(45):40–48. DOI 10.21777/2587-554x-2023-2-40-48. (In Russ.)
6. Steba N.D. Implementation of the fiscal function in payments for the use of natural resources. *Economics and entrepreneurship*. 2023;(5):671–674. (In Russ.)
7. Mike Gismondi. William Rees: Ecological Footprints. *Aurora*. Available from: <https://web.archive.org/web/20190502152925/http://aurora.icaap.org/index.php/aurora/article/view/18/29>.
8. William E. Rees. Ecological footprints and appropriate carrying capacity: what urban economics leaves out. *Environment and Urbanization*. 1992;4(2):121–130. DOI: 10.1177/095624789200400212.
9. Zimmer K. Coevolution. Weaving the web of life. In: *Evolution: The Triumph of an idea*. Moscow: Alpina non-fiction; 2016. ISBN 978-5-91671-581-1. (In Russ.)
10. Moiseev N.N. The systemic organization of the biosphere and the concept of coevolution. *Social Sciences and Modernity*. 2000;(2):123–129. (In Russ.)
11. Ursul A.D. *The phenomenon of the noosphere: Global evolution and noospherogenesis*. Moscow: Lenand; 2015. 336 p. ISBN 978-5-9710-1556-7. (In Russ.)
12. Kokin A. V. Assimilation potential of nature and territories: non-trivial consequences of managing sustainable environmental and economic development. *North Caucasus Legal Vestnik*. 2024;(1):156–168. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2074-7306-2024-1-1-156-168>. EDN XPTXAX

Информация об авторах

А. В. Кокин – доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры экономики, финансов и природопользования ЮРИУ РАНХиГС.

Д. А. Щербakov – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, финансов и природопользования ЮРИУ РАНХиГС.

Information about the authors

A. V. Kokin – Dci. Sci. (Geology and Mineralogy), Professor of the Department of Economics, Finance and Environmental Management, South-Russian Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

D. A. Shcherbakov – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor at the Department of Economics, Finance and Environmental Management, South-Russian Institute of Management of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 17.04.2025; одобрена после рецензирования 22.05.2025; принята к публикации 23.05.2025.

The article was submitted 17.04.2025; approved after reviewing 22.05.2024; accepted for publication 23.05.2025.