



Ю. В. Рощина,
кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, докторант экономического факультета ЮФ Национального университета биоресурсов и природопользования «Крымский агротехнологический университет» (Симферополь)
v_safonova53@mail.ru

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ФОРМУЛЫ ЗАКОНА РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

На основе глубокого анализа научных разработок, описывающих закон рационального природопользования, выявлена его сущность и обоснованы параметры расчета.

Ключевые слова: закон рационального природопользования, устойчивое развитие, экологические последствия.

Ю. В. Рощина ОСНОВНІ НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ФОРМУЛИ ЗАКОНУ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

На основі глибокого аналізу наукових розробок, що описують закон раціонального природокористування, виявлено його сутність і обґрунтовано параметри розрахунку.

Ключові слова: закон раціонального природокористування, сталий розвиток, екологічні наслідки.

Y. V. Roshchina MAIN SCIENTIFIC APPROACHES TO DEFINITION OF RATIONAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT LAW FORMULA

On the basis of the deep analysis of the scientific development describing the law of rational environmental management, the essence of its formulation is revealed and calculation parameters are proved.

Key words: law of rational environmental management, sustainable development, environmental impacts.

Постановка проблемы. В экономической литературе появились публикации о законах развития экономики в сочетании с рациональным природопользованием [1], о законах рационального природопользования как основе устойчивого развития экономики региона [2].

Эти исследования свидетельствуют о существующей потребности видеть развитие экономики страны, региона, базирующееся на рациональном использовании природных ресурсов. Однако желание рационально использовать природные ресурсы не есть объективный закон экономического развития. То, что сегодня понимается под законом рационального использования природных ресурсов, – это сформулированные авторами правила, которые должны соблюдать люди в процессе производства и своей жизнедеятельности, но которые постоянно нарушаются, что создает серьезные экологические последствия. В реальной жизни во всем мире, и в Украине в частности, угрожающими становятся прогрессирующие темпы разрушения агроэкосистем, снижения и деградации плодородия почвы, загрязнения компонентов окружающей среды. Более того, произошедший спад производства в связи со становлением рыночной экономики, рост безработицы, расширение ареала бедности и снижение рождаемости отодвинули экологические цели в списке приоритетов государственной политики на одно из последних мест. Но негативные последствия обострения экологической ситуации непрерывно усиливаются и являются препятствием на пути устойчивого социально-экономического развития Украины, что ведет к потере конкурентоспособности национальной экономики. Все это вызывает необходимость рассмотреть данную проблему более глубоко.

Анализ последних исследований и публикаций. А. В. Кокин [1] фактически излагает экономическую теорию «нулевого роста» Д. Медоуза (*D. Meadows*) [3; 4], в соответствии с которой экономический рост должен целенаправленно сдерживаться. В то же время сторонники теории экономического роста (с которыми мы согласны) полагают, что рост экономики сам по себе смягчает противоречия между неограниченными потребностями лю-

дей и редкими ресурсами, так как в условиях экономического роста имеется возможность поддерживать инфраструктуру на данном уровне, осуществлять социальные программы помощи престарелым и больным, совершенствовать систему образования и повышать личные доходы.

Проблемы рационального природопользования постоянно исследуются отечественными учеными, такими как В. Ф. Семенов [6], Е. Н. Крижановский, А. В. Васильчук [7], Литовченко И. В. [8] и др.

Вместе с тем используемые методы расчета и формулы не полностью отвечают проблеме поиска закона рационального природопользования, еще не исследованы в должной мере и требуют решения.

Целью статьи является обоснование методического подхода для описания формулы рационального прироста экономики страны, региона на основе сбалансированной антропогенной нагрузки.

Основные результаты исследования. В настоящее время нет более важной задачи, чем согласование темпов развития экономики страны, региона с рациональным потреблением природных ресурсов. К примеру, Широкий Д. В. утверждает, что «темпы экономического роста должны быть рационально сбалансированы с темпами прироста антропогенного воздействия с учетом темпов прироста мероприятий, направленных на снижение такого воздействия. Иными словами, для устойчивого рационального природопользования необходимо, чтобы реальные темпы экономического роста были рационально сбалансированы темпами прироста реальной антропогенной нагрузки на экосистему» [2]. И выводится формула (без каких-либо фактических или статистических данных), где все расчеты сделаны в относительных величинах:

$$Tnpd = Tnp \times (Tnpz - Ty) \quad (1)$$

или

$$Tnpd = Tnp(Tnz - Tnpу)Kab \quad (2)$$

где $Kab = \frac{Tnpz}{Tnpу}$

где Kab – коэффициент антропогенного воздействия; $Tnpd$ – допустимые темпы прироста экономической системы; $Tnpх$ – темпы прироста экономики региона; $Tnpу$ – темпы прироста антропогенного воздействия; $Tnpz$ – темпы прироста мероприятий по снижению антропогенного воздействия.

Рассмотрим подробнее суть формулы, отражающей «сбалансированность экономического развития и антропогенного воздействия на природу» [2].

Прежде всего, определим, что вкладывает автор в эти показатели, которые должны между собой сочетаться. Широкий Д. В. пишет, «что в любом регионе (стране) уже имеется определенный уровень валового продукта x , уровень антропогенного воздействия y и уровень мероприятий по его снижению z .

Следовательно, за показатель уровня развития экономики автором принимается валовой продукт («выпуск»). Но валовой продукт содержит в себе продукт промежуточного потребления и, поэтому, в экономике не используется как показатель уровня развития экономики. Общепринятым показателем является ВВП – для страны и ВРП (валовой региональный продукт) – для региона, которые уже очищены от продукта промежуточного потребления. Поскольку показатель ВРП заметно колеблется для разных регионов, возникает вопрос: действительно ли формула, которая уравнивает все регионы, одни из которых близки к норме предельного антропологического воздействия, а другие – слишком далеки от предельно допустимых экологических норм.

Основываясь на официальных статистических данных, покажем, насколько значительными являются различия между показателями ВРП регионов Украины (табл.).

Анализ данных, представленных в табл., позволяет сделать два важных вывода. Во-первых, в регионах Украины создаются разные величины ВРП. Так, например, ВРП Донецкой области в 2008 г. составлял 117,6 млрд. грн., а Черновицкой – 8,8 млрд. грн., т.е. в 13,2 раза меньше. Во-вторых, за приведенными показателями хорошо просматривается действие закона неравномерного развития производительных сил регионов. Если в Днепропетровской области ВРП вырос за прошедшие 12 лет в 16,2 раза, то в Закарпатской области – лишь в 7,47 раза.

Поэтому механически устанавливать одинаковое соотношение между ростом экономики и антропогенными

факторами для разных регионов страны (как предлагает Широкий Д. В.) нельзя.

Кроме того, следует учитывать региональную специализацию в системе общественного разделения труда в стране. Следует, например, отличать антропогенную нагрузку в АР Крым, которая формируется под воздействием количества приезжающих на отдых рекреантов, уровня загрязненности моря и окружающей среды, и в центрах промышленного производства или других регионах.

Далее проанализируем второй показатель рассматриваемой формулы – уровень антропогенного воздействия. Этот показатель комплексный, интегрированный, отражающий воздействие человека на разные природные факторы (загрязнение земли, загрязнение воды и воздуха). Существуют десятки методов расчета отдельных показателей и методик интегрирования их в один показатель.

К сожалению, не все предлагаемые показатели и методы их интеграции в сводный показатель антропогенной нагрузки на территории корректны, однако автор формулы (1) обходит эту проблему, не рассматривая ее вообще.

Между тем методические основы построения такого интегрального показателя очень важны и должны соответствовать Закону Украины «Об охране окружающей среды» [5]. Интегральный показатель антропогенного воздействия предполагает концентрацию в себе десятков разнонаправленных показателей, в частности: а) загрязнение энергетическими ресурсами (в т.ч. загрязнение атомного распада, загрязнение химических реакций на производстве, загрязнение использования естественного топлива, тепловые, радиационные и электромагнитные загрязнения); б) газовые загрязнения атмосферы (в т.ч. газовые примеси отходов производства, выхлопы автомобилей и др.); водные загрязнения (в т.ч. жидкие загрязнения водных ресурсов отходами промышленного производства и жилого фонда и удобрениями, пестицидами, ядохимикатами в сельском хозяйстве и т. д.).

Например, Е. Н. Крижановский, А. В. Васильчук в работе, отражающей алгоритм расчета антропогенной нагрузки водных ресурсов Винницкой области [7], определяли картографическим методом загрязненность рек и показали территориальные различия между разными показателями антропологического воздействия. Вместе с тем авторы этой разработки не сформулировали интегрального показателя для оценки антропологического воздействия на водные ресурсы всей территории Винницкой области.

Следует согласиться с Семеновым Е. Ф. [6], который рассматривает все показатели с позиций их нормативно-

го уровня. Нормирование качества окружающей среды (ОС) должно осуществляться с целью установления предельных норм влияния антропогенной деятельности, которая гарантирует экологическую безопасность населения, сохранение генофонда, обеспечивает рациональное использование и возобновление природных ресурсов в условиях интенсивной хозяйственной деятельности.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) – это нормативы, которые устанавливаются для вредных веществ в расчете на единицу объема воздуха, воды, массы пищевого продукта, почвы. Временно допустимая концентрация (ВДК) – нормативы, которые устанавливаются для недостаточно изученных веществ на период 2–3 года.

Регион	млн. грн.	2008 к 1996 (%)	Регион	млн. грн.	2008 к 1996 (%)
АР Крым	27365	1266,3	Николаевская	19410	1117,4
Винницкая	20094	1038,9	Одесская	46994	1979,6
Волынская	12784	1263,2	Полтавская	34118	1147,2
Днепропетровская	104687	1601,9	Ровненская	14074	792,7
Донецкая	117646	1384,2	Сумская	16210	854,5
Житомирская	15008	848,8	Тернопольская	10618	973,2
Закарпатская	13208	747,0	Харьковская	59389	1371,2
Запорожская	42445	1126,7	Херсонская	13174	997,2
Ивано-Франковска	17883	1205,8	Хмельницкая	16061	866,3
Киевская	35687	1183,6	Черкасская	19101	939,5
Кировоградская	13961	1070,6	Черновицкая	8833	1050,2
Луганская	42985	1240,9	Черниговская	14918	857,8
Львовская	35534	1178,2			

Источник: Разработка автора на основе [9, с. 48]

Наше мнение таково, что каждый этот показатель необходимо выразить как отношение фактического уровня к нормативному предельно допустимому уровню. Семенов Е. Ф., обобщая опыт оценки антропологического воздействия на окружающую среду в ряде западных стран, прилегающих к границам Украины, пишет: «Предметом экологической оценки (ЭО) является влияние антропологической деятельности на окружающую среду. Под влиянием здесь понимаются те изменения в окружающей среде, которые полностью или частично являются результатом намечаемой деятельности. Прогноз и разработка мероприятий для их смягчения является одной из основных составляющих процесса ЭО. Систематическая, комплексная природа экологической оценки позволяет обнаруживать те влияния, которые могут неадекватно учитываться стандартами, установленными для отдельных сред и источников влияния, в первую очередь, их направления и кумулятивные влияния. С другой стороны, для того чтобы такой систематический анализ был возможен, а результаты его могли применяться на практике, оценка должна быть сконцентрирована на наиболее важных, ключевых влияниях. Влияние в рамках экологической оценки рассматривается с учетом не только их физической величины, но и значимости для общества в целом, отдельных социальных групп и граждан» [6, с. 123]. Однако метода сведения разрозненных показателей к общему интегральному показателю автор в этой интересной работе, к сожалению, не дает.

Литовченко И. В. [8] рассчитывает интегральный показатель антропогенной нагрузки (АТН) в пределах областного региона по формуле (3):

$$i_{amnj} = \frac{\sum Iy}{N}, \quad (3)$$

где i_{amnj} – интегральный показатель уровня антропогенной нагрузки в административных районах области; Iij – индексы показателей антропогенной нагрузки (плотности населения и населенных пунктов, уровня здоровья населения, распаханности почв, густоты автодорог, плотности загрязнения воздуха, поверхностных и подземных вод, состояния естественных объектов и так далее) в i -м административном районе; N – общее количество индексов. Расчеты индексов базируются на количественной статистической информации об общей площади области и административных районов, численности населения и населенных пунктов, площади пашни, объемов выбросов в атмосферу и поверхностные воды, протяженность транспортных путей, площади заповедных территорий. Общая формула расчета индекса j -го показателя следующая:

$$Iy = \frac{Gj}{Gia}, \quad (4)$$

где Iy – индекс j -го показателя в i -м районе; Gj – уровень j -го показателя в i -м районе; Gia – уровень j -го показателя в области.

Методика анализа территориальной дифференциации (АТД) показателей антропогенной нагрузки [8] имеет целью выявление территориальных отличий в распространении как j -го показателя, так и интегрального индекса антропогенной нагрузки.

Главное преимущество (по мнению автора) этого метода – в одновременном сочетании аналитических и интегративно-синтезирующих функций. Содержание АТД (как указывает автор) заключается в последовательном осуществлении следующих операций: А) Рассчитываются количественные показатели (Iij, i_{amnj}) для каждого j -административного района области. Б) Осуществляется статистическое ранжирование полученной совокупности показателей, предварительная их оценка и группирование по признаку подобия значений. Для этого из ряда административных районов можно выделить группы с низ-

ким, ниже среднего, выше среднего, высоким значением показателей. В) Для группирования определяется величина интервала по формуле (5):

$$r = \frac{\bar{Y} \max - \bar{Y} \min}{n}, \quad (5)$$

где r – размер интервала; $\bar{Y} \max$ – максимальное значение индекса j -го показателя среди районов; $\bar{Y} \min$ – минимальное значение индекса j -го показателя среди районов; n – число выделенных групп.

Г) Выстраивается картографическая модель исследуемого процесса путем нанесения на картографическую основу исследуемой территории методом картограмм обозначения принадлежности территориальных единиц к определенной группе значений показателей, а методом картодиаграмм – значений отдельных показателей. Д) Определяются пространственные зависимости в развитии исследуемого процесса.

Использование методики АТД предусматривает проведение группирования административных районов по демографическим показателям (индексы плотности населения и населенных пунктов, уровня здоровья населения) и хозяйственным факторам (индексы распаханности почв, загрязнения воздуха, поверхностных и подземных вод, состояния естественных объектов, изменения ландшафтов). Исследования Литовченко И. В. показали, что в Полтавской области пять районов имеют очень высокую антропогенную нагрузку и еще пять – высокую, восемь – среднюю и четыре района – низкую нагрузку.

На наш взгляд, в предлагаемом автором методе расчета антропогенной нагрузки необходимо уточнить некоторые моменты. Во-первых, требует корректировки выбранная база для сравнения. Существуют нормативы предельно допустимой нагрузки, и следует именно к ним соотносить фактический уровень антропогенного воздействия. Однако Литовченко И. В. за базу принимает данные среднеобластного уровня. Во-вторых, из системы перечисленных показателей не все отражают уровень антропогенного воздействия, а наоборот, являются его результатом (например, уровень здоровья населения). Поэтому надо тщательно проверить всю систему показателей. В-третьих, влияние разных показателей антропогенной нагрузки различно, и поэтому их нельзя механически складывать друг с другом. Следует решить уравнение множественной регрессии и определить величину аргумента каждого показателя, отражающего величину его влияния во всей совокупности ($y = Ax1 + Bx2 + Cx3 + \dots Nxn$). Зная величину аргументов, можно вычислить их суммарное воздействие. В-четвертых, необходимо обязательно связать показатели антропогенного воздействия с их влиянием на развитие экономики. Литовченко И. В. определил, в известной мере, четыре уровня антропогенного влияния в Полтавской области, но их влияние на развитие экономики осталось за рамками исследования.

Вернемся к рассмотрению третьего показателя формулы (1) Широкого Д. В. – темпов прироста мероприятий по снижению антропогенного воздействия ($Tnpz$). Автор не раскрывает систему показателей, которая отражает эти мероприятия и метод их интеграции, но, в то же время, можно предположить, какие показатели, вероятно, были бы использованы:

а) плата за загрязнение ОС. Она должна быть такой, чтобы побуждать предприятие к его уменьшению. Ведь штраф – это, в первую очередь, наказание виновных, а не возмещение убытков, нанесенных естественной среде; б) режим экономии земельной площади при строительстве. Например, при соблюдении нормативов застройки площадь, занятая производственными сооружениями в Украине, могла бы быть меньше на 287 тыс. га; в) в договорную цену производителя экологической продукции включать дополнительные расходы на экологизацию продукта, которые, согласно экспертизы и цены реализации, должны

быть выше. Для тех же трудовых коллективов, которые выпускают неэкологичную продукцию, цена реализации должна быть ниже. С помощью такого ценообразования можно воспрепятствовать выпуску и потреблению неэкологической продукции. При этом поставщик автоматически обязывается вообще прекратить выпуск некачественной (неэкологической) продукции; г) снижение уровня материалопотребления (потребление электроэнергии, бензина, других ресурсов в процессе эксплуатации) и материалоемкости производства (расходы ресурсов на производство единицы продукции, возможность использования отходов как сырья для производства продукции); д) используя отходы для производства продукции можно не только сохранить ценные дорогостоящие ресурсы, но и сократить вред, нанесенный природе отходами, то есть, чем экономичнее производство и потребление продукции, тем оно экологичнее.

Таким образом, очевидно, что исследования, которые будут учитывать мероприятия по снижению антропогенного воздействия, окажут положительное воздействие на этот процесс в регионе.

И, в заключение, дадим общую оценку формуле (1). Чтобы рассчитать темпы допустимого экономического роста ($T_{пд}$), необходимо совместить в одной формуле несовместимое, а именно: темпы экономического роста ($T_{пх}$, %) валовой региональной стоимости, измеряемой десятками миллиардов гривен, с темпами прироста антропогенного воздействия ($T_{пв}$, %) на загрязнение воздушного пространства (в тоннах выброса), заражение водных ресурсов (в кубометрах) и загрязнение почвы (в гектарах) с учетом темпов прироста мероприятий, направленных на снижение такого воздействия ($T_{пз}$, %), измеряемых миллионами гривен (в тысячу раз меньше, чем у первого показателя).

Попытаемся абстрагироваться от данной несовместимости и решить задачу по этой формуле в процентах (как это делал автор) на примере АР Крым.

В 2008 году среднегодовой прирост регионального валового продукта экономики Крыма в сопоставимых ценах составлял 6,6%, прирост загрязнения атмосферы и водной среды – 4,6%, затраты на сохранение природы выросли на 1% [10]. Подставим данные в формулу:

$$T_{пд} = 6,6\%(1\% - 4,6\%) \times 1/4,6 = 5,16\%.$$

Вывод: достигнутые годовые темпы прироста экономики были на уровне 6,6%, а темпы допустимого роста равны 5,16%.

Рассчитаем другой пример. Предположим, что при тех же темпах роста объемы выбросов в атмосферу, воду, почву выросли бы на 10%, то есть экономический рост был достигнут за счет истощения природных ресурсов. В этом случае мы бы получили такие показатели:

$$T_{пд} = 6,6\%(1\% - 10\%) \times 1/10 = 5,94\%.$$

Вывод парадоксальный: темпы роста производства значительно повлияли на экологию, и при этом увеличился допустимый показатель роста экономики.

Третий пример. Предположим, что темпы роста экономики сопровождались строгим режимом экономии природных ресурсов. В этом случае результат такой:

$$T_{пд} = 6,6\%(1\% - 2\%) \times 1/2 = 3,25\%.$$

Вывод нелогичный: при строгом соблюдении правил охраны природы допустимый темп развития экономики снизился.

Выводы:

1. Существует объективный закон экономического развития, в соответствии с которым темпы развития экономики должны сочетаться с рациональным использованием природных ресурсов (в рамках предельно допустимых норм антропогенного воздействия).

2. Проведенные нами расчеты доказывают, что предлагаемая Широкиным Д. В. формула является некорректной: в условиях безответственного отношения к природным ресурсам предельно допустимый прирост экономики составляет 5,94%, а при бережном отношении – лишь 3,25%.

3. Необходимы дополнительные исследования расчета интегрированного показателя антропогенной нагрузки, отражающего специфику каждого региона Украины.

4. Обоснованные автором методические подходы позволяют построить формулу, с помощью которой можно выразить взаимосвязь между экономическим развитием региона и рациональной антропогенной нагрузкой на окружающую среду.

Литература

1. Кокин А. В. Закон сбалансированного природопользования [Электронный ресурс] / А. В. Кокин. – Режим доступа : <http://www.avkokin.ru/documents/176>
2. Meadows Dennis L. Beyond the Limits: Confronting Global Collapse / Dennis L. Meadows // Envisioning a Sustainable Future, 1992.
3. Meadows Dennis L. Limits to Growth: The 30-Year Update / With Donella Meadows and Jorgen Randers // Chelsea Green Publishing Company, White River Junction, VT, 2004. – 368 p.
4. Широкий Д. Закон рационального природопользования как метод определения устойчивого развития региона : Материалы XII регион. науч.-техн. конф. «Увузовская наука – Северокавказскому региону». Том третий «Экономика». – Ставрополь : СевКавГТУ, 2008. – 247 с.
5. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1991. – N 41. – Ст. 546 (Зі всіма змінами і доповненнями).
6. Семенов В. Ф. Екологічний менеджмент, екологічний ризик та управління ним [Електронний ресурс] / В. Ф. Семенов. – Режим доступу : http://pidruchniki.com.ua/ecologiya/ecologichny_rizik_upravlinnya_nim
7. Крижановский Е. Н. Автоматизация методики антропогенной нагрузки и классификации экологического состояния бассейнов малых рек Винницкой области / Е. Н. Крижановский, А. В. Васильчук // Наукові праці ВНТУ. – 2011. – № 1. – С. 34–41.
8. Литовченко І. В. Механізм оцінки антропогенних навантажень [Електронний ресурс] / І. В. Литовченко. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nzvdpu/geograf/2008
9. Статистичний щорічник України за 2009 рік / Державний комітет статистики України. – К. : ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2010. – 567 с.
10. Статистичний щорічник Автономної Республіки Крим за 2009 рік / Держ. ком. стат. України, Голов. упр. стат. в Автономній Республіці Крим ; за ред. О. І. Пітюренко. – Сімферополь, 2010. – 558 с.

Стаття надійшла до редакції 5 листопада 2012 року

ІНТЕРНЕТ-ХОЛДІНГ ІНСТИТУТУ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

5 6 в е б - р е с у р с і в

www.SOSKIN.info