

Оценка сбалансированности аспектов социо-эколого-экономической эффективности деятельности организации на основе метода динамического норматива

В современных условиях основной целью деятельности организации является не только получение коммерческого эффекта в виде прибыли, но и её стабильное развитие, которое зависит от здоровья людей и качества окружающей среды. Понимание этого формирует новый взгляд на организацию – только умеренное потребление ресурсов, сохранение природной среды ради будущих поколений может позволить ей стать эффективной в долгосрочной перспективе. Это требует перехода от традиционного экономического понимания эффективности к социо-эколого-экономическому, в основе которого заложена сбалансированность её аспектов.

Целью исследования является разработка авторских определений категорий «социо-эколого-экономическая эффективность» и «сбалансированность»; а также оценка сбалансированности аспектов эффективности на основе метода динамического норматива.

В задачи исследования входит: а) разработать авторские определения категорий социо-эколого-экономической эффективности и сбалансированности; б) рассмотреть подходы к оценке сбалансированности на микро и мезо уровне; в) сформировать систему индикаторов для оценки эффективности деятельности организации; г) разработать нормативный ряд темпов роста индикаторов эффективности и сравнить с фактическим рядом на примере конкретной организации с целью установления сбалансированности.

Материалы и методы. При подготовке статьи были изучены методические подходы к оценке сбалансированности на микро и мезо уровнях, а именно: сущность, содержание, статистические инструменты, лежащие в их основе, выявлены их недостатки

и возможность оценить сбалансированность аспектов эффективности деятельности организации. Оценка проводилась с использованием метода динамического норматива, для которого был определен нормативный порядок соподчиненности входящих в него индикаторов. Для оценки использованы данные промышленной организации, основным видом деятельности которой является производство верхней одежды (Республика Беларусь, Витебский регион).

Результаты. В результате написания статьи были разработаны авторские определения исследуемых категорий, сформирована система индикаторов для отдельных аспектов эффективности деятельности организации, определены приоритеты в темпах роста и установлены нормативные ранги отобранных индикаторов. На основании данных конкретной организации было проведено сравнения нормативного и фактического режима функционирования на основе расчета коэффициента ранговой корреляции Спирмена и коэффициента ранговой корреляции Кендалла. Сделан вывод, предложены теоретические направления повышения согласованности темповых характеристик.

Заключение. В статье была оценена степень сбалансированности отдельных аспектов эффективности (социального, экологического и экономического) на примере реального субъекта хозяйствования, что позволило сформировать теоретические направления по устранению их несбалансированности.

Ключевые слова: социо-эколого-экономическая эффективность; сбалансированность аспектов эффективности; метод динамических нормативов.

Katsiaryna S. Hruznevich

Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Belarus

Assessment of the Balance of Aspects of the Socio-Ecological and Economic Efficiency of the Organization Activity Based on the Dynamic Standard Method

In modern conditions, the main goal of the organization activity is not only to obtain a commercial effect in the form of profit, but also its stable development, which depends on the health of people and the quality of the environment. Understanding this forms a new look at the organization - only a moderate consumption of resources, the preservation of the natural environment for the sake of future generations can allow it to become effective in the long term. This requires a transition from the traditional economic understanding of efficiency to the socio-ecological and economic one, which is based on the balance of its aspects.

The aim of the study is to develop the author's definitions of the categories "socio-ecological and economic efficiency", "balance"; as

well as an assessment of the balance of aspects of efficiency based on the dynamic standard method.

The objectives of the study include: a) to develop the author's definitions of the categories of socio-ecological and economic efficiency and balance; b) consider approaches to assessing the balance at the micro and meso levels; c) form a system of indicators for assessing the effectiveness of the organization; d) develop a normative series of growth rates of performance indicators and compare with the actual one using the example of a particular organization.

Materials and methods. In preparing the article, methodological approaches to assessing the balance at the micro and meso levels were

studied, namely: the essence, content, statistical tools underlying them, their shortcomings and the ability to assess the balance of aspects of the effectiveness of the organization activity were identified. The assessment was carried out using the dynamic standard method, for which the normative order of subordination of the indicators included in it was determined. For the assessment, we used data from the industrial organization, the main activity of which is the production of outerwear (Republic of Belarus, Vitebsk region).

Results. As a result of writing the paper, the author's definitions of the studied categories were developed, a system of indicators for certain aspects of the effectiveness of the organization activity was formed, priorities in growth rates were determined and the normative ranks of the selected indicators were established. Based

on the data of a specific organization, a comparison was made between the normative and actual modes of functioning based on the calculation of the Spearman's rank correlation coefficient and Kendall's rank correlation coefficient. The conclusion is made, theoretical directions of increasing the consistency of tempo characteristics are proposed.

Conclusion. The article points out the degree of balance of certain aspects of efficiency (social, environmental and economic) on the example of a real business entity, which made it possible to form theoretical directions for eliminating their imbalance.

Keywords: socio-ecological and economic efficiency; balance of aspects of efficiency; dynamic standard method.

Введение

Тенденции последнего десятилетия демонстрируют, что существующая модель, функционирующая по принципу «добыть – произвести – выбросить», привела к формированию проблем в социальной сфере, а также негативно отразилась на экологии. Поэтому уже недостаточно рассматривать организацию только с позиции достижения ее экономических целей. Что бы стать эффективной в будущем необходимо учитывать еще социальный и экологический аспекты, что требует перехода к её оценке – с традиционного экономического на социо-эколого-экономический. Сложностью такого перехода является отсутствие исследований в данной области. До сих пор ни в теории, ни в практике не сложилось понимание на категорию «социо-эколого-экономическая эффективность деятельности организации», а также нет общепринятой системы индикаторов для её оценки. В литературе отдельно исследуется проблематика социо-экономической и эколого-экологической эффективности, а их сочетание не рассматривается исследователями. Вопросами социо-экономической эффективности занимались такие авторы как Н.Н. Котова [1], Г.З. Суша [2], Е.И. Андреева, И.Д. Горшкова, А.С. Ковалевская [3], О.Н. Кусакина, Е.В. Скиперская [4], О.С. Нагаева [5], В.А. Колодийчук, И.А. Коло-

дийчук [6], М.С. Нальгиев [7] и др., эколого-экономической эффективности – Г.И. Чогут [8], Н.А. Масилевич [9], О.И. Горбунова, Л.В. Каницкая [10], Е.А. Боровик [11], Д.А. Козел, Л.М. Остапович [12], Г.Б. Осадчий [13] и др. Обобщая труды данных авторов, была предпринята попытка разработки сущности социо-эколого-экономической эффективности, под которой предлагается понимать *состояние, при котором величина интегрального, сбалансированного социо-эколого-экономического эффекта превышает суммарные затраты на его получение.* Ключевой позицией предложенного определения является обеспечение сбалансированности между тремя аспектами эффективности. На наш взгляд, сбалансированность – *состояние, при котором соблюдаются объективно возможные пропорции между социальным, экологическим и экономическим аспектами эффекта деятельности предприятия при достижении им качественного экономического роста.*

Подходы к оценке сбалансированности на микро и мезо уровнях

Для того, чтобы достичь сбалансированности, первоначально её нужно оценить. Исследования на микроуровне в данной области проводились Сироткиным С.А. и Кельчевской Н.Р. [14], Рыбачуком М.А. [15], Мордвиновым С.В. [16], Кузовле-

вой И.Ю. [17], Бабаковым А.В. и Саулиным А.Д. [18] и др.

Сироткин С.А. и Кельчевская Н.Р. [14] для оценки сбалансированности отдельных видов деятельности организации предложили использовать матрицу стратегического соответствия, которая базируется на матрице БКГ и уровне синергизма.

Объектом исследования в работе Рыбачука М.А. [15] являлась сбалансированность системной структуры деятельности предприятия. Автор разделяет систему на четыре составляющие: объективная, средовая, процессная, проектная среди которых попарно рассчитывается процентное соотношение на основе индекса Клейнера Г.Б., а его значение и определяет уровень сбалансированности.

Мордвинов С.В. [16] оценивал сбалансированность развития промышленных организаций, рассматривая ее с позиции четырех сфер деятельности: финансы, маркетинг, производство, персонал. В основе метода используются идеи сбалансированной системы показателей (ССП), а степень сбалансированности оценивается процентом выполнения релевантных показателей, избранных экспертами для отдельных сфер.

Бабаков А.В. и Саулин А.Д. [18] также предложили использовать для оценки сбалансированности развития предприятия метод СП.Сбалансированность инновационной инфраструктуры предпри-

нительской деятельности Кузовлева И.Ю. [17] оценивает путем расчета интегрального показателя на основе средней геометрической.

Таким образом, единого подхода к оценке сбалансированности до сих пор не выработано, это объясняется тем, что данная категория применяется к широкому кругу объектов исследования: дифференцированных видов деятельности, системной структуры деятельности предприятия, развития организаций, инновационной инфраструктуры предпринимательской деятельности и др. и рассматривается авторами на различных уровнях управления. Для оценки сбалансированности на микроуровне одни авторы [14, 16] предлагают использовать систему сбалансированных показателей.

Однако такой подход, на наш взгляд, во-первых, позволяет оценить не эффективность, а результативность, во-вторых, не позволяет оценить сбалансированность даже с позиции ее перспектив. Другие авторы [15] – используют среднюю геометрическую величину, которая позволяет получить интегральный показатель, однако он дает комплексное представление об объекте, но не позволяют оценить сбалансированность, трети [14, 15] – индекс системной сбалансированности Клейнера Г.Б., матрицу БКГ, которые также не могут быть применены для объекта исследования.

Рассматривая оценку сбалансированности отдельных аспектов эффективности деятельности организации, можно отметить, что методического

подхода до сих пор ещё не выработано, а применяемый инструментальный, используемый на микроуровне не позволяет оценить сбалансированность. Поэтому был изучен опыт региональных исследований в данной области, с целью установления возможностей использования его статистико-математического инструментария (таблица 1).

Таким образом, для оценки сбалансированности социально-экономического развития региона основными статистико-математическими инструментами являются: рейтинговый метод, методы кластерного анализа, метод факторного анализа, метод динамического норматива, методы расщепления вероятностных распределений, модели σ -конвергенции и β -конвергенции.

Таблица 1 (Table 1)

Методические подходы, позволяющие оценить сбалансированность на региональном уровне
Methodological approaches to assess the balance at the regional level

Автор (ы) методического подхода	Цель разработки методики	Содержание	Инструменты, лежащие в основе подхода
А. Ю. Даванков, Н. Л. Яцукова [19]	Оценить сбалансированность развития региональных подсистем	Расчет уровня устойчивого развития по трехфакторной модели. Оценка сбалансированности проводится по следующим этапам: а) для каждой подсистемы выбираются индикаторы; б) по каждому из индикаторов рассчитывается темп роста, на основании которого присваивается балл от 1 до 3; в) по каждой подсистеме определяется среднеарифметическая балльная оценка. Критерий сбалансированности - ее рост.	Динамический метод, балльная оценка
В. П. Сиротин, О. М. Кузьмин [20]	Распределить регионы по уровню развития инновационного потенциала	Для распределения регионов по объекту исследования авторы предложили использовать показатель внутренних затрат на исследования и разработки на душу населения, проводить структурное моделирование и построение регрессионных моделей для каждой выделенной однородной группы	Расщепление смеси вероятностных распределений
Э. Г. Бабкова, А. У. Панахов [21]	Оценить уровень сбалансированного развития регионов	Выбираются индикаторы, характеризующие различные аспекты развития экономики регионов, рассчитывается интегральная рейтинговая оценка уровня их социально-экономического развития	Рейтинговый метод, метод кластерного анализа
Е. И. Пискун В. В. Кудревич [22]	Оценить угрозу несбалансированности социально-экономического развития региона	Авторы предлагают оценивать несбалансированность социально-экономического развития региона по двум этапам: оценка безопасного уровня межрегиональной социально-экономической дифференциации; 2) оценка пролонгированного воздействия угрозы и определение безопасного темпа конвергенции	Модели σ -конвергенции и β -конвергенции
Е. А. Третьякова [23]	Оценить устойчивость развития эколого-экономических систем	Для оценки сбалансированности развития автор предлагает систему нормативных темпов роста показателей и сравнение их с фактической системой темповых показателей	Динамический метод

Источник: составлено автором на основании источников [19-23].

На наш взгляд, для определения сбалансированности социального, экологического и экономического аспектов эффективности деятельности организации актуальным является применение метода динамического норматива, который впервые был предложен российским ученым И.М. Сыроежиным. Динамический норматив – это совокупность показателей, упорядоченных по темпам роста так, что поддержание этого порядка на длительном интервале времени обеспечивает наилучший режим функционирования хозяйственной системы [25, с. 126].

Оценка сбалансированности аспектов эффективности на основе метода динамических норматив

Вклад автора заключается в формировании системы индикаторов для отдельных аспектов эффективности деятельности организации; определение приоритетов в темпах роста и установление нормативных рангов отобранных индикаторов.

Этапы оценки сбалансированности аспектов социо-эколого-экономической эффективности деятельности организации на основе метода динамического норматива представлены на рис. 1.

Этап 1. Для проведения оценки социо-эколого-экономической эффективности деятельности организации важным является определение системы индикаторов. Так как, в экономической теории и практике данные вопросы не нашли должного внимания, поэтому автором была предпринята попытка определения состава индикаторов, выбор которых базировался на следующих критериях: измеримость, система относительных индикаторов, оптимальность.

Для оценки социального аспекта эффективности деятельности организации было предложено использовать такие индикаторы как:

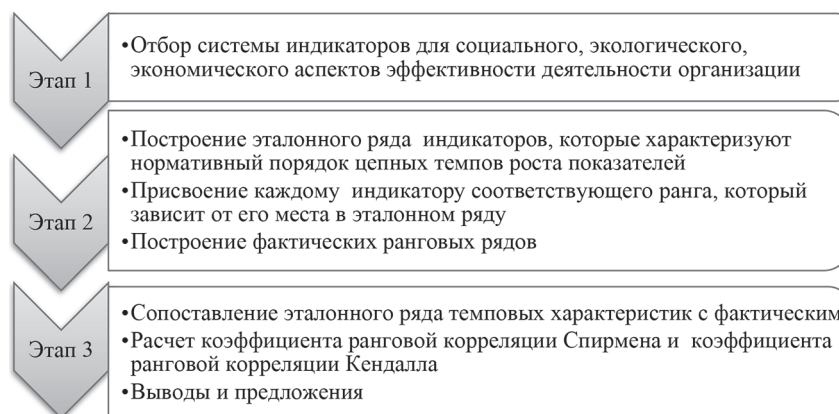


Рис. 1. Этапы оценки сбалансированности аспектов социо-эколого-экономической эффективности деятельности организации

Fig. 1. Stages of assessing the balance of aspects of the socio-ecological and economic efficiency of the organization

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

– коэффициент текучести кадров ($K_{\text{ТК}}$);

– соотношение средней заработной платы по организации к заработной плате по виду деятельности ($K_{\text{ЗП}}$);

– уровень производственного травматизма ($Y_{\text{ПТ}}$).

Экологический аспект включает в себя расчет таких индикаторов как:

– энергоемкость продукции ($\mathcal{E}_{\text{Э}}$);

– углеродная эффективность ($\mathcal{E}_{\text{УГ}}$);

– удельные отходы на единицу продукции ($Y_{\text{ОТ}}$).

Для оценки экономического аспекта предлагается использовать следующую систему индикаторов:

– рентабельность продаж ($R_{\text{ПР}}$);

– рентабельность активов ($R_{\text{АКТ}}$);

– ресурсоотдача ($P_{\text{О}}$).

Этап 2. Для построения нормативного динамического норматива и определения приоритета в темпах роста отобранных на первом этапе индикаторов, использовалась следующая формула [25, с. 127]:

$$T(\text{Вых}) > T(\text{Вх}) > T(\text{Осн}) > T(\text{Кат}) > T(\text{СФ}) > T(\text{УП}), (1)$$

где $T(\dots)$ – темп роста какого-либо параметра (показателя);

Вых – параметры выхода;

Вх – параметры входа;

Осн – параметры оснащения;

Кат – параметры катализатора;

СФ – параметры субъективного фактора;

УП – параметры упорядоченности (последовательности).

Приоритеты в темпах роста индикаторов представлены в табл. 2.

На основании приоритетов в темпах роста (табл. 3), определим нормативные ранги индикаторов социо-эколого-экономической эффективности.

Следовательно, нормативный ряд темпов роста можно представить в следующем виде:

$$P_{\text{О}} > R_{\text{АКТ}} > R_{\text{ПР}} > K_{\text{ЗП}} > \mathcal{E}_{\text{УГ}} > K_{\text{ТК}} > Y_{\text{ОТ}} > \mathcal{E}_{\text{Э}} > Y_{\text{ПТ}}$$

Расчет фактических рангов проведем на примере организации, основным видом деятельности которого является производство верхней одежды. В результате расчёта показателей были получены следующие темповые характеристики (таб. 4).

Следовательно, фактический ряд темпов роста в организации сложился в следующем виде:

$$K_{\text{ТК}} > \mathcal{E}_{\text{Э}} > Y_{\text{ПТ}} > R_{\text{АКТ}} > \mathcal{E}_{\text{УГ}} > Y_{\text{ОТ}} > P_{\text{О}} > R_{\text{ПРОД}} > K_{\text{ЗП}}$$

Таблица 2 (Table 2)

Приоритеты в темпах роста индикаторов
Priorities in the growth rates of indicators

Цель	Индикатор	Приоритеты в темпах роста
Цель 1. Повышение отдачи использованных ресурсов	Ресурсоотдача	$P_o > R_{акт}$
	Рентабельность активов	
Цель 2. Повышение отдачи вложенных активов	Рентабельность активов	$R_{акт} > R_{пр}$
	Рентабельность продаж	
Цель 3. Повышение отдачи основной деятельности	Соотношение средней заработной платы по организации к заработной плате по виду деятельности	$R_{пр} > K_{зп}$
Цель 4. Повышение качества жизни работников	Соотношение средней заработной платы по организации к заработной плате по виду деятельности	$K_{зп} > \mathcal{E}_{уг}$
	Углеродная эффективность	
Цель 5. Повышение отдачи выбросов углекислого газа в процессе производства	Углеродная эффективность	$\mathcal{E}_{уг} > K_{тк}$
	Коэффициент текучести кадров	
Цель 6. Снижение оттока кадров из организации	Коэффициент текучести кадров	$K_{тк} > Y_{от}$
	Удельные отходы на единицу продукции	
Цель 7. Сокращение удельного потребления отходов на единицу продукции	Удельные отходы на единицу продукции	$Y_{от} > \mathcal{E}_{\epsilon}$
	Энергоёмкость продукции	
Цель 8. Снижение потребления топливно-энергетических ресурсов на единицу продукции	Энергоёмкость продукции	$\mathcal{E}_{\epsilon} > Y_{пт}$
	Уровень производственного травматизма	
Цель 9. Снижение уровня производственного травматизма	Уровень производственного травматизма	$Y_{пт} \downarrow$

Таблица 3 (Table 3)

Нормативные ранги индикаторов социо-эколого-экономической эффективности

Normative ranks of indicators of socio-ecological and economic efficiency

Индикатор	P_o	$R_{акт}$	$R_{пр}$	$K_{зп}$	$\mathcal{E}_{уг}$	$K_{тк}$	$Y_{от}$	\mathcal{E}_{ϵ}	$Y_{пт}$
Ранг	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

Таблица 4 (Table 4)

Коэффициенты роста индикаторов социо-эколого-экономической эффективности организации

Growth factors of indicators of socio-ecological and economic efficiency of the organization

Индикатор	P_o	$R_{акт}$	$R_{пр}$	$K_{зп}$	$\mathcal{E}_{уг}$	$K_{тк}$	$Y_{от}$	\mathcal{E}_{ϵ}	$Y_{пт}$
Коэффициент роста	0,9312	0,9873	0,8916	0,8731	0,9514	1,1815	0,9412	1,0262	1

Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

Этап 3. Для оценки эффективности нормативного и фактического режима функционирования были использованы три характеристики: показатель по отклонениям (коэффициент корреляции Спирмена), показатель по инверсиям (коэффициент корреляции Кендалла), интегральный показатель, полученный на основе двух предыдущих.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена ($K_{отк}$) определяется по формуле (2):

$$K_{отк} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (2)$$

где d^2 – квадрат отклонений разности рангов;
 n – количество рангов.

Коэффициент ранговой корреляции Кендалла ($K_{инв}$) рассчитывается по формулам (3) и (4):

$$K_{инв} = 1 - \frac{4 \sum_{i=1}^n m_i}{n(n-1)} \quad (3)$$

$$m_i = \sum_{p=i+1}^n a_p = \begin{cases} 1, & \text{если } r_i > r_p \\ 0, & \text{если } r_i < r_p \end{cases} \quad (4)$$

где i – место отдельного индикатора в эталонном ряду;
 m – число инверсий для i -го индикатора;

p – места индикаторов, которые сравниваются;

n – число индикаторов, которые включены в эталонную систему;

a_p – функция, которая показывает, находится или нет p -й индикаторов в инверсии с рассматриваемым i -м индикаторами;
 r_i, r_p – ранг, который имеет i -ый и p -ый индикаторы в фактическом упорядочении.

Интегральный показатель:

$$K_{инт} = \frac{(1 + K_{отк}) + (1 + K_{инв})}{4}. \quad (5)$$

Интегральный показатель отражает качество управленческой деятельности в рассматриваемой системе, таким образом, чем выше значение $K_{инт}$, тем выше качество управленческой деятельности.

Таблица 5 (Table 5)

Матрица попарных сравнений
Pairwise comparison matrix

Индикатор	P_o	$R_{акт}$	$R_{прод}$	$K_{зн}$	$\mathcal{E}_{ут}$	$K_{тк}$	$Y_{от}$	\mathcal{E}_e	$Y_{пт}$	Сумма
Эталонный ранг	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-
Фактический ранг	6	4	9	8	5	1	7	2	3	-
Отклонение	-5	-2	-6	-4	0	5	0	6	6	-
Квадрат отклонения (d^2)	25	4	36	16	0	25	0	36	36	178
Число инверсий (m_i)	5	3	6	5	3	0	2	0	0	24

Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

Проведем сопоставление эталонного ряда темповых характеристик с фактическим в таблице 5.

В результате расчета значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена составило -0,48, коэффициента ранговой корреляции Кендалла составило -0,33, интегрального показателя – 0,3.

Заключение

На основании проведенных расчетов можно сделать следующие выводы: отрицательные значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена и коэффициента ранговой корреляции Кендалла свидетельствуют о слабой согласованности нормативного и фактического рядов. А полученное значение интегрального показателя в размере 0,3 – о низком качестве управленческой деятельности в организации.

Наибольший вклад в разбалансированность социального,

экономического и экологического аспектов эффективности деятельности организации оказали такие индикаторы как: рентабельность продаж, энергоёмкость продукции и уровень производственного травматизма.

Значительное снижение рентабельности продаж в исследуемой организации было вызвано влиянием следующих основных факторов: сложность с набором квалифицированных швей, изменение курса российского рубля к белорусской валюте (значительную часть заказов организация получает из Российской Федерации), возвраты продукции из торговли из-за снижения покупательского спроса; в связи со снижением покупательского спроса проводились акции (предоставление скидок) с целью реализовать продукцию и предотвращение возврата продукции на склад, что снижает рентабельность продукции; сложности со своевременным

приобретением сырья и материалов для выпуска собственной продукции, обусловленные недостатком оборотных средств.

Рост энергоёмкости продукции обусловлен необходимостью технического перевооружения предприятия, для осуществления которого не хватает оборотных средств.

Наличие случаев производственного травматизма объясняется высоким уровнем текучести кадров и проблемами с набором квалифицированных сотрудников, которые умеют работать на имеющемся оборудовании.

Для повышения уровня сбалансированности аспектов эффективности необходимо снижать энергоёмкость продукции за счёт обновления основных средств, увеличивать рентабельность за счет обновления ассортимента продукции и расширения рынков сбыта, сокращать уровень производственного травматизма за счет разработки программы мероприятий безопасного труда. Также организации необходимо предусмотреть меры по наращиванию объёмов производства продукции (товаров, работ, услуг); снижению затрат на производство и реализацию продукции; по техническому переоснащению; уменьшению дебиторской и кредиторской задолженности и увеличению собственных оборотных средств.

Литература

1. Котова Н.Н. Оценка эффективности бизнеса организации // Вестник южно-уральского государственного университета. Серия: экономика и менеджмент. 2014. № 8. С. 66–70.
2. Суша Г.З. Экономическая эффективность предприятия: теория и практика // Планово-экономический отдел. 2003. № 4. С. 54–59.
3. Андреева Е.И., Горшкова И.Д., Ковалевская А.С. Рекомендации по оценке социально-экономической эффективности социальных программ. Определения, подходы, практический опыт. М.: Проспект, 2014. 72 с.
4. Кусакина О. Н., Скиперская Е.В. Соци-

- ально-экономическая эффективности функционирования интегрированных структур в АПК: содержание и оценка // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 44. С. 19.
5. Нагаева О.С. Оценка социально-экономической эффективности региональных инвестиционных проектов [Электрон. ресурс] // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2016. № 4(48). Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/4804/>. (Дата обращения: 10.10.2021).
6. Колодийчук В.А., Колодийчук И.А. Социально-экономические аспекты категории эф-

фективности [Электрон. ресурс] // Universum: экономика и юриспруденция : электронный научный журнал. 2015. № 2(13). Режим доступа: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/1900>. (Дата обращения: 10.10.2021).

7. Нальгиев М.С. О взаимосвязи экономической и социальной эффективности производства // Вестник университета. 2014. № 1. С. 116–119.

8. Чогут Г.И. Определение эколого-экономической эффективности использования сельскохозяйственных земель // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2005. № 2. С. 74–78.

9. Масилевич Н.А. Сравнительная оценка эффективности производства продукции по органической и традиционной технологиям // Труды БГТУ. 2019. №1. С. 54–58.

10. Горбунова О.И., Каницкая Л.В. Развитие методов оценки эко-эффективности как основное требование реализации принципов «зеленой экономики» // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9. № 2. С. 419–434.

11. Боровик Е.А. Эколого-экономическая эффективность сельскохозяйственного производства (на примере Московской области). Стратегические приоритеты ускоренного экономического роста в России. М.: РАГС, 2004. С. 46–49.

12. Козел Д.А., Остапович Л.М. Экологическая эффективность // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Человеческий капитал как ключевой ресурс зеленой экономики. Часть 1: материалы международного форума (Екатеринбург, 13–16 апреля 2018 г.). Екатеринбург: УрФУ, 2018. С. 236–240.

13. Осадчий Г. Б. Экономические принципы социально-ответственного природопользования [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://ecodelo.org/ekonomika/16864-ekonomicheskie_printsipy_sotsialno_otvetstvennogo_prirodopolzovaniya. (Дата обращения: 10.10.2021).

14. Сироткин С.А., Кельчевская Н.Р. Стратегическая сбалансированность видов деятельности диверсифицированной компании // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2010. № 3. С. 4–12.

15. Рыбачук М.А. Сбалансированность системной структуры как необходимое условие для стратегической устойчивости предприятия // Вестник Воронежского государственного

университета. Серия: экономика и управление. 2015. № 1. С. 140–146.

16. Мордвинов С.В. Методы оценки сбалансированности развития промышленных предприятий (на примере предприятий лесопромышленного комплекса) [Электрон. ресурс] // Диссертация кандидата экономических наук: 08.00.05. Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнева. 2004. Режим доступа: <http://search.rsl.ru/ru/record/01002631770>. (Дата обращения: 25.07.2021).

17. Кузовлева И.Ю. Алгоритм проектирования сбалансированной инновационной инфраструктуры предпринимательской деятельности // Среднерусский вестник общественных наук. 2015. № 37. С. 131–137.

18. Бабаков А.В., Саулин А.Д. Сбалансированная система показателей как инструмент повышения качества управления и конкурентоспособности монополий // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2018. № 3(1). С. 11–17.

19. Даванкова А.Ю., Яцукова Н.Л. Трехфакторная модель оценки сбалансированности развития региональных подсистем // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. № 18(373). С. 28–38.

20. Сиротин В.П., Кузьмин О.М. Моделирование инновационного потенциала региона // Финансы и Бизнес. 2008. № 4. С. 33–41.

21. Бабкова Э. Г., Паханов А.У. Рейтинговая оценка сбалансированности развития регионов Центрального федерального округа // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2018. № 2. С. 19–27.

22. Пискун Е.И., Кудревич В.В. Анализ дисбалансов регионального развития // Современная экономика: проблемы и решения. 2016. № 1(73). С. 184–193.

23. Третьякова Е.А. Оценка устойчивости развития эколого-экономических систем: динамический метод // Проблемы прогнозирования. 2014. № 4. С. 143–154.

24. Заграновская А.В., Кияшко М.А. Обоснование возможности и проектирования ВИ-приложения на основе метода динамического норматива // Сборник статей Международной студенческой научной конференции «Поколение будущего», (г. Санкт-Петербург, 30 ноября 2018 г.). 2018. С. 123–131.

References

1. Kotova N.N. Assessment of the effectiveness of the organization's business. Vestnik yuzhno-ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: ekonomika i menedzhment = Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management. 2014; 8: 66-70. (In Russ.)

2. Susha G.Z. Economic efficiency of the enter-

prise: theory and practice Planovo-ekonomicheskii otdel = Planning and economic department. 2003; 4: 54– 59. (In Russ.)

3. Andreyeva Ye.I., Gorshkova I.D., Kovalevskaya A.S. Rekomendatsii po otsenke sotsial'no-ekonomicheskoy effektivnosti sotsial'nykh programm. Opredeleniya, podkhody, prakticheskiy opyt = Recommendations for assessing the so-

cio-economic efficiency of social programs. Definitions, approaches, practical experience. Moscow: Prospect; 2014. 72 p. (In Russ.)

4. Kusakina O.N., Skiperskaya Ye.V. Socio-economic efficiency of functioning of integrated structures in the agro-industrial complex: content and assessment. *Upravleniye ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal = Management of economic systems: electronic scientific journal*. 2012; 44: 19. (In Russ.)

5. Nagayeva O.S. Assessment of the socio-economic efficiency of regional investment projects [Internet]. *Regional'naya ekonomika i upravleniye: elektronnyy nauchnyy zhurnal = Regional economy and management: electronic scientific journal*. 2016; 4(48). Available from: <https://eee-region.ru/article/4804/>. (cited 10.10.2021) (In Russ.)

6. Kolodiychuk V.A., Kolodiychuk I.A. Socio-economic aspects of the category of efficiency [Internet]. *Universum: ekonomika i yurisprudentiya: elektronnyy nauchnyy zhurnal = Universum: economics and jurisprudence: electronic scientific journal*. 2015; 2(13). Available from: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/1900>. (cited 10.10.2021). (In Russ.)

7. Nal'giyev M.S. On the relationship of economic and social efficiency of production. *Vestnik universiteta = Bulletin of the University*. 2014; 1: 116-119. (In Russ.)

8. Chogut G.I. Determination of the ecological and economic efficiency of agricultural land use. *Vestnik VGU. Seriya: Ekonomika i upravleniye = Vestnik VSU. Series: Economics and Management*. 2005; 2: 74-78. (In Russ.)

9. Masilevich N.A. Comparative assessment of the efficiency of production of products using organic and traditional technologies. *Trudy BGTU = Proceedings of BSTU*. 2019; 1: 54-58. (In Russ.)

10. Gorbunova O.I., Kanitskaya L.V. Development of methods for assessing eco-efficiency as the main requirement for the implementation of the principles of "green economy". *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki = Issues of innovative economics*. 2019; 9; 2: 419-434. (In Russ.)

11. Borovik Ye.A. *Ekologo-ekonomicheskaya effektivnost' sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva (na primere Moskovskoy oblasti). Strategicheskiye priority uskorennoy ekonomicheskogo rosta v Rossii = Ecological and economic efficiency of agricultural production (on the example of the Moscow region). Strategic priorities for accelerated economic growth in Russia*. Moscow: RAGS; 2004: 46-49. (In Russ.)

12. Kozel D.A., Ostapovich L.M. Environmental efficiency. *Kul'tura i ekologiya – osnovy ustoychivogo razvitiya Rossii. Chelovecheskiy kapital kak klyuchevoy resurs zelenoy ekonomiki. Chast' 1: materialy mezhdunarodnogo foruma = Culture and ecology - the foundations of sustainable development in Russia. Human capital as a key resource*

for a green economy. Part 1: materials of the international forum (Yekaterinburg, April 13-16, 2018). Yekaterinburg: UrFU; 2018: 236-240. (In Russ.)

13. Osadchiy G. B. *Ekonomicheskiye printsipy sotsial'no-otvetstvennogo prirodopol'zovaniya = Economic principles of socially responsible nature management* [Internet]. Available from: https://ecodelo.org/ekonomika/16864-ekonomicheskiye_printsipy_sotsialno_otvetstvennogo_prirodopolzovaniya. (cited 10.10.2021). (In Russ.)

14. Sirotkin S. A., Kel'chevskaya N. R. Strategic balance of activities of a diversified company. *Vestnik UrFU. Seriya: Ekonomika i upravleniye = Vestnik UrFU. Series: Economics and Management*. 2010; 3: 4 -12. (In Russ.)

15. Rybachuk M. A. Balancing the system structure as a necessary condition for the strategic stability of the enterprise. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: ekonomika i upravleniye = Bulletin of the Voronezh State University. Series: Economics and Management*. 2015; 1: 140-146. (In Russ.)

16. Mordvinov S. V. Methods for assessing the balance of development of industrial enterprises (for example, timber industry enterprises) [Internet]. *Dissertatsiya kandidata ekonomicheskikh nauk: 08.00.05. Krasnoyarsk: Sibirskiy gosudarstvennyy aerokosmicheskiy universitet im. akad. M. F. Reshetneva = Dissertation of the candidate of economic sciences: 08.00.05. Krasnoyarsk: Siberian State Aerospace University. acad. M.F. Reshetnev*. 2004. Available from: <http://search.rsl.ru/record/01002631770>. (cited 25.07.2021). (In Russ.)

17. Kuzovleva I. YU. Algorithm for designing a balanced innovative infrastructure of entrepreneurial activity. *Srednerusskiy vestnik obshchestvennykh nauk = Central Russian Bulletin of Social Sciences*. 2015; 37: 131-137. (In Russ.)

18. Babakov A. V., Saulin A.D. Balanced system of indicators as a tool for improving the quality of management and competitiveness of monopolies. *Vestnik fakul'teta upravleniya SPbGUEU = Bulletin of the Faculty of Management of St. Petersburg State University of Economics*. 2018; 3(1): 11-17. (In Russ.)

19. Davankova A.Yu., Yatsukova N.L. Three-factor model for assessing the balance of development of regional subsystems. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Chelyabinsk State University*. 2015; 18(373): 28-38. (In Russ.)

20. Sirotin V. P., Kuz'min O.M. Modeling the innovative potential of the region. *Finansy i Biznes = Finance and Business*. 2008; 4: 33-41. (In Russ.)

21. Babkova E. G., Pakhanov A.U. Rating assessment of the balanced development of the regions of the Central Federal District. *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment = Scientific journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. 2018; 2: 19-27. (In Russ.)

22. Piskun Ye.I., Kudrevich V. V. Analysis of regional development imbalances. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya* = Modern economy: problems and solutions. 2016; 1(73): 184-193. (In Russ.)

23. Tret'yakova Ye. A. Assessment of the sustainability of the development of ecological and economic systems: a dynamic method. *Problemy prognozirovaniya* = Problems of forecasting. 2014; 4: 143-154. (In Russ.)

24. Zagranovskaya A. V., Kiyashko M.A. Justification of the possibility and design of a BI application based on the dynamic standard method. *Sbornik statey Mezhdunarodnoy studencheskoy nauchnoy konferentsii «Pokoleniye budushchego»* = Collection of articles of the International Student Scientific Conference "Generation of the Future" (St. Petersburg, November 30, 2018). 2018: 123-131. (In Russ.)

Сведения об авторе

Екатерина Сергеевна Грузневич

Старший преподаватель

Витебский государственный технологический университет, Витебск, Беларусь

Эл. почта: gruzs@mail.ru

Information about the author

Katsiaryna S. Hruznevich

Senior Lecturer

*Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus*

E-mail: gruzs@mail.ru