

DATA ABOUT THE AUTHORS

Slonimska Marina, Dr. Econ., Associate Professor, Professor at the Department of Business Accounting and Finance, Logistics and Management

Polotsk State University

29 Blokhin Street, Novopolotsk, Vitebsk region, 211440 Republic of Belarus

e-mail: m.slonimskaya@psu.by

Dubko Nadezhda, Master's in Econ., Assistant at the Department of Business Accounting and Finance, Logistics and Management

Polotsk State University

29 Blokhin Street, Novopolotsk, Vitebsk region, 211440 Republic of Belarus

e-mail: n.dubko@psu.by

Veretennikova Elena, Master's in Econ., Assistant at the Department of Business Accounting and Finance, Logistics and Management

Polotsk State University

29 Blokhin Street, Novopolotsk, Vitebsk region, 211440 Republic of Belarus

e-mail: e.veretennikova@psu.by

Рецензент: Яшева Галина Артемовна, заведующая кафедрой «Экономическая теория и маркетинг», доктор экономических наук, профессор, УО «Витебский государственный технологический университет.

Подано до редакції 08.08.2021

Прийнято до друку 29.08.2021

УДК 332.146

<https://doi.org/10.31470/2306-546X-2021-50-155-161>

ОЦЕНКА РИСКОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ¹

**Тетеринец Т. А.,
Чиж Д. А.**

Актуальность темы обусловлена необходимостью упреждения рисков устойчивого развития регионов Беларуси.

Цель: оценка рисков устойчивого развития регионов Беларуси.

Методы – анализ, синтез, сравнения, ранжирования, табличный, графический.

Результаты работы: изучение сравнительных методических подходов оценки рисков устойчивого развития регионов. Адаптация методик регионального ранжирования рисков в плоскость их количественного измерения. Разработка методического подхода ранжирования потенциальных угроз пространственного развития на основе средних величин. Выявление наиболее значимых видов рисков, ограничивающих возможности устойчивого развития территорий.

Выводы: анализ литературных источников позволил выявить преимущества и недостатки методических подходов оценки рисков устойчивого развития регионов. Структуризация и количественная оценка рисков устойчивого развития территорий Беларуси позволила решить две основные задачи: определить наиболее проблемные направления развития областей и ранжировать их исходя из выявленных факторов. Составлен реестр рисков устойчивого пространственного развития, позволяющий конкретизировать направления их упреждения в разрезе исследуемых территорий.

Ключевые слова: риски, устойчивое развитие, регионы, ранжирование, оценка.

**ASSESSMENT OF THE RISKS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF THE REGIONS OF BELARUS**

**Tsetsiarynets Tat'iana,
Chyzh Dmitrii**

The relevance of the topic is due to the need to anticipate the risks of sustainable development of the regions of Belarus.

Purpose: risk assessment of the sustainable development of the regions of Belarus.

Methods – analysis, synthesis, comparisons, rankings, tabular, graphical.

Results of work: study of comparative methodological approaches to assessing the risks of sustainable development of regions. Adaptation of methods of regional risk ranking to the plane of their quantitative measurement. Development of a methodological approach to ranking potential threats to spatial development

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения проекта фундаментальных научных исследований БРФФИ «Оценка рисков устойчивого развития регионов: выявление причин и источников их появления и разработка предложений по предотвращению» № государственной регистрации 20201081

based on average values. Identification of the most significant types of risks that limit the possibilities of sustainable development of territories.

Conclusions: the analysis of the literature sources revealed the advantages and disadvantages of methodological approaches to assessing the risks of sustainable development of regions. Structuring and quantitative assessment of the risks of sustainable development of the territories of Belarus allowed us to solve two main tasks: to identify the most problematic areas of development of the regions and rank them based on the identified factors. A register of risks of sustainable spatial development has been compiled, which allows specifying the directions of their prevention in the context of the studied territories.

Key words: risks, sustainable development, regions, ranking, evaluation.

JEL Classification: O11, D81, C10

ОЦІНКА РИЗИКІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ БІЛОРУСІ

Тетеринець Т. А.,
Чиж Д. А.

Актуальність теми обумовлена необхідністю попередження ризиків сталого розвитку регіонів Білорусі.

Мета: оцінка ризиків сталого розвитку регіонів Білорусі.

Методи – аналіз, синтез, порівняння, ранжирування, табличний, графічний.

Результати роботи: вивчення порівняльних методичних підходів оцінки ризиків сталого розвитку регіонів. Адаптація методик регіонального ранжирування ризиків у площину їх кількісного вимірювання. Розробка методичного підходу ранжирування потенційних загроз просторового розвитку на основі середніх величин. Виявлення найбільш значущих видів ризиків, що обмежують можливості сталого розвитку територій.

Висновки: аналіз літературних джерел дозволив виявити переваги та недоліки методичних підходів оцінки ризиків сталого розвитку регіонів. Структуризація і кількісна оцінка ризиків сталого розвитку територій Білорусі дозволила вирішити два основні завдання: визначити найбільш проблемні напрямки розвитку областей і ранжувати їх виходячи з виявлених факторів. Складено реєстр ризиків сталого просторового розвитку, що дозволяє конкретизувати напрямки їх упередження в розрізі досліджуваних територій.

Ключові слова: ризики, сталий розвиток, регіони, ранжування, оцінка.

Актуальность темы обусловлена необходимостью упреждения рисков устойчивого развития регионов Беларуси. Цель статьи: оценка рисков устойчивого развития регионов Беларуси.

В современных условиях, характеризующихся повышенной неопределенностью экономических, организационно-технических, природных факторов, управление рисками представляет собой крайне важный элемент всех систем управления. Преобладающие в нашей стране процессы и тенденции в разнообразных сферах общественной жизни в силу социально-экономических, природно-климатических, институционально-правовых и прочих различий оказывают ярко выраженное дифференцированное воздействие на региональное развитие, определяя его преимущественно как рискогенное.

Методические подходы выявления региональных рисков можно условно разделить на следующие группы: качественные методы; количественные методы; комбинированный и структурный подходы. Первые основаны на алгоритме взвешивания факторов, влияющих на величину того или иного вида риска, на основе заключения экспертов. Их главный недостаток – субъективность, в связи с чем использование имеет смысл только при привлечении опытной группы специалистов, хорошо знающих ситуацию в конкретном регионе и четко представляющих цели исследования [1-2].

Реализация количественных методов осуществляется посредством отбора наиболее значимых показателей, результативным значением которых является многофакторная функция. Такой подход весьма целесообразен, т. к. позволяет получить четкие количественные ориентиры. Использование эконометрических моделей позволяет решить вопрос обработки статистической информации и построения на этой основе прогнозных значений. Однако на практике часто возникает проблема невозможности количественной оценки ряда важных факторов, таких как политическая, социальная и другая обстановка в регионе [3].

В связи с этим наиболее целесообразными можно считать подходы, сочетающие количественные и качественные методы оценки, так называемые комбинированные подходы. При этом интегральный показатель риска включает в себя результаты оценки различных видов риска, представленных в виде численных индикаторов, которые получены на основе как объективных значений, так и субъективных качественных оценок, соотносенных заранее с определенными критериями и шкалами [4].

Выявление и идентификация предполагаемых рисков устойчивого развития регионов представляет собой систематическое определение и классификацию событий, которые могут отрицательно повлиять на конечные результаты. На каждом из этапов используются свои методы исследования рисков, формирующие итоговые результаты и являющиеся исходными данным для последующего исследования. Взаимосвязь проведенных итераций формирует системный подход выявления региональных рисков, сущность которого представлена на рисунке 1.

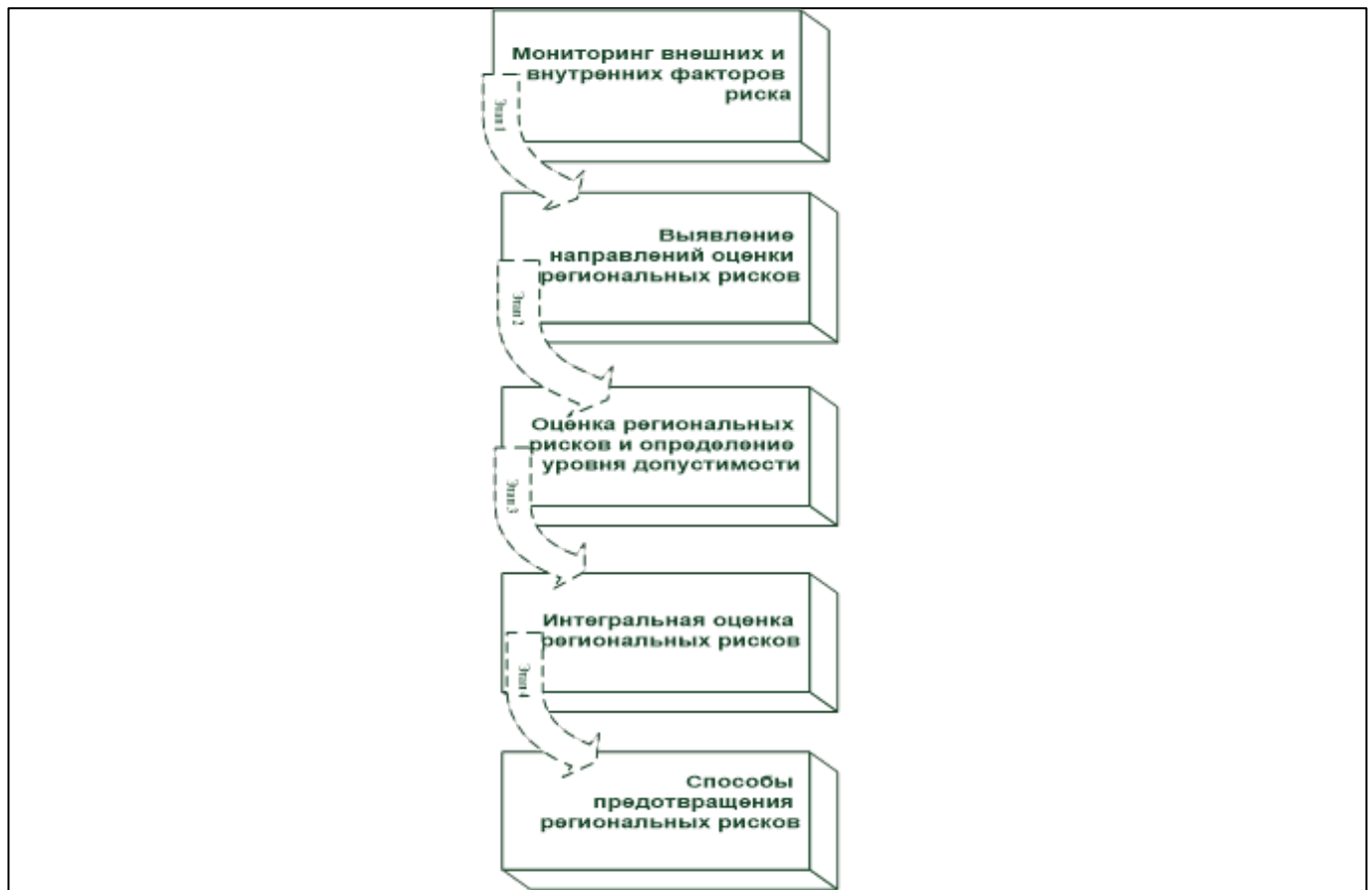


Рисунок 1. Алгоритм выявления региональных рисков.

Источник: составлено авторами на основе [5].

Комплексна реалізація такого підходу дозволить максимально ефективно добиватися поставлених цілей перед, оскільки інформація, що отримується на кожному з етапів, дозволяє коректувати не тільки методи впливу на ризик, але й переосмислювати вихідні цілі.

Моніторинг зовнішніх і внутрішніх факторів виявлення регіональних ризиків дозволив сформувати основопологаючі напрями, являються найбільш ризикованими для областей Білорусі: залежність економіки областей від зовнішньоекономічного товарообміну, ризики інноваційного розвитку і модернізації економіки, ризики розвитку кадрового потенціалу, а також загрози забезпечення регіональної продовольственої безпеки. Їх попередня оцінка наддала можливості порівняльного ранжування досліджуваних територій в розрізі виявлених напрямів. Визначення основних напрямів стійкого розвитку областей Білорусі на основі упередження позначених загроз актуалізує задачу інтеграції отриманих кількісних оцінок в єдину систему, що дозволяє грейдувати досліджувані області за рівнем виникнення ризиків. З цією метою пропонується використовувати інтегральні індикатори, що відображають досягнуті значення кожного фактора. Такий підхід дозволяє оперувати отриманими значеннями кількісних оцінок регіональних ризиків, що складаються з «сквозних» сукупностей статистичних показників для кожного регіону в межах однорідної по рівню розвитку групи. Величина кожної сукупності індексується по відношенню до середнього для відповідної групи регіонів показателю [6].

Інтегральний рівень регіонального ризику розраховується з урахуванням середнього значення i -го показателя по j -му регіону. Відповідно, чим ближче значення цього показателя до 1, тим нижчий рівень ризику в даному регіоні. Представлений методичний підхід на основі інтегральної оцінки сукупних ризиків дозволяє виявити найбільш ризиковані регіони і ранжувати їх за ступенем виникнення загроз.

Перевагою представленого способу оцінки є не тільки комплексність багатовимірного аналізу вихідних даних, але й можливість використання в якості індикаторів розвитку, як стимуляторів, так і дестимуляторів. Суть перших полягає в стимулюючому впливі на збільшення рейтингового показателя, в зв'язі з чим еталонне значення визначається максимальною величиною. Індикатори, що надають протилежний вплив називаються дестимуляторами [7]. Інтерпретація отриманих оцінок різних видів ризику ґрунтується на ранжуванні результатів від найменшого до найбільшого, тим самим, характеризує потенціал наростання загроз. З цією метою складається свідна таблиця вихідних показників, що відображає види ризиків і їх кількісну інтерпретацію (таблиця 1).

Таблица 1. Количественная оценка рисков устойчивого развития регионов Беларуси

Регионы (j)	Риски (j):			
	внешнеэкономической деятельности	инновационного развития и модернизации экономики	развития кадрового потенциала	региональной продовольственной безопасности
Брестская	161,2	18	0,6847	12,79
Витебская	62,5	14	0,6264	7,06
Гомельская	92,1	19	0,6691	9,59
Гродненская	107,6	26	0,6933	8,86
г. Минск	109,1	16	0,9807	–
Минская	118,9	22	0,8153	10,75
Могилевская	152,3	21	0,5894	7,52
Среднее значение	114,8	19,4	0,7241	9,43

Примечание: рассчитано авторами на основе [8]

Используя исходные данные таблицы 1, рассчитываются стандартизированные значения коэффициентов рисков устойчивого развития регионов согласно формуле 1:

$$R_j^i = \frac{Ind_i^j}{\overline{Ind}_i}, \tag{1}$$

где R_j^i – стандартизированное значение индекс регионального риска j -го региона в разрезе i -го направления;

Ind_i^j – индивидуальный индекс регионального риска j -го региона в разрезе i -го направления;

\overline{Ind}_i – среднее значение индивидуального индекса регионального риска в разрезе i -го направления.

Следует отметить, что первоначально оценка риска развития внешнеэкономической деятельности осуществлялась в разрезе реализуемых товаров и услуг. С целью унификации данных значений и необходимости их приведения к единому знаменателю, был произведен перерасчет индивидуального индекса регионального риска как средневзвешенная долей оборота внешней торговли товарами и услугами в разрезе регионов Беларуси. Оценка риска инновационного развития и модернизации экономики осуществлялась методом суммарного ранжирования, в соответствии с которым наименьшее значение рейтингового числа соответствует наилучшему показателю, а наибольшее позволяет интерпретировать результат как угрозу или риск. Исходя из чего полученные количественные показатели рассматриваются как дестимуляторы и в матрице стандартизированных значений рисков устойчивого развития регионов представлены обратными величинами от исходных значений. В дальнейшем, используя формулу 1, на основе индивидуальных индексов региональных рисков составляем матрицу стандартизированных значений на основе их соотношений со средним значением по регионам (таблица 2).

Таблица 2. Матрица стандартизированных значений рисков устойчивого развития регионов Беларуси

Регионы (j)	Риски (j):			
	внешнеэкономической деятельности	инновационного развития и модернизации экономики	развития кадрового потенциала	региональной продовольственной безопасности
Брестская	1,40	1,08	0,95	1,36
Витебская	0,54	1,39	0,87	0,75
Гомельская	0,80	1,02	0,82	1,02
Гродненская	0,94	0,75	0,96	0,94
г. Минск	0,95	1,21	1,36	–
Минская	1,04	0,88	1,13	1,14
Могилевская	1,33	0,93	0,81	0,80

Примечание: составлено авторами

Матрица стандартизированных рисков устойчивого развития регионов Беларуси отражает влияние несоответствия уровня факторной обеспеченности на социально-экономическое развитие j -й области в межрегиональной проекции: увеличение показателей отражает снижение вероятности возникновения региональных рисков и наоборот.

Учитывая дифференцированный разброс оценочных характеристик различных видов рисков устойчивого развития Беларуси, интеграция полученных значений в единую систему обуславливает необходимость расчета интегрального показателя, позволяющего дать комплексную оценку возникновения рисков в разрезе регионов Беларуси, используя формулу 2:

$$IR_j = \frac{\sum R_j^i}{n}, \tag{2}$$

где IR_j – интегральный индекс регионального риска j -го региона;

n – количество структурных элементов (видов региональных рисков).

Представленный методологический подход позволяет не только осуществлять ранжирование регионов по уровню возникновения угроз их устойчивого развития, но и сопоставлять величины различных видов рисков между собой (рисунок 2).



Рисунок 2. Диаграмма рискоспособности устойчивого развития регионов Беларуси. Источник: составлено авторами.

Построение диаграммы рискоспособности устойчивого развития регионов Беларуси базируется на определении средних значений расчетных матричных коэффициентов, учитывающих основные виды возникновения угроз и степень их влияние на формирование интегрального показателя.

Несмотря на позитивную оценку риска развития кадрового потенциала, анализ его межрегиональной проекции свидетельствует о его достаточно высоком воздействии на возникновение угроз устойчивого развития. Возникновение рисков продовольственной безопасности, а также инновационного развития и модернизации экономики в целом характерны для трех областей. Однако уровень возникновения угроз, как и непосредственно регионы не являются идентичными. Риск внешнеэкономической деятельности затрагивает наименьшее количество регионов Беларуси, степень его влияния на устойчивое развитие Витебской области является максимальной, равно как и среди оценочных величин возможных угроз.

Интерпретация полученных значений осуществляется от наибольшего к наименьшему, что отражает возможность возникновения рисков устойчивого развития регионов. С этой точки зрения, наиболее рискозависимыми областями являются Витебская и Гродненская. Значительный уровень рисков характерен для Гомельской и Могилевской областей. Лидирующее позиции занимают Брестская область и г. Минск, как наиболее адаптивные к возможностям возникновения социально-экономических угроз.

Завершающим этапом алгоритмированной схемы управления рисками устойчивого развития регионов является составление реестра угроз, отражающего причины их возникновения в разрезе исследуемых территорий, и позволяющего определить основные направления их предотвращения (таблица 3).

Таблица 3. Реестр рисков устойчивого развития регионов Беларуси²

Регионы	Риски:			
	внешнеэкономической деятельности	инновационного развития и модернизации экономики	развития кадрового потенциала	региональной продовольственной безопасности
Брестская	Д	Д	И	Д
Витебская	И	Д	И	
Гомельская	И	Д	И	Д
Гродненская	И	И	И	И
г. Минск	Д	Д	Д	–
Минская	Д	И	Д	Д
Могилевская	Д	И	И	И

Примечание: составлено авторами

² Д – допустимый риск – уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует дополнительных мер по его снижению, и оцениваемый как незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизнедеятельности людей. И – интенсивный риск – риск, связанный с подверженностью большого количества людей и территорий с активной хозяйственной деятельностью к интенсивным угрозам, что может привести к серьезным социально-экономическим последствиям

Детальный анализ литературных источников, результаты ранее проведенных исследований позволили определить алгоритм выявления региональных рисков устойчивого развития и разработать методику адаптивного сопоставления оценочных критериев выявленных угроз. Практическая реализация данного методического подхода способствовала построению ранжированного ряда рискогенности исследуемых территорий и формированию реестра рисков областей и г. Минска, назначение которого состоит в определении и систематизации выявленных факторов риска по уровню их значимости. В свою очередь это позволяет разработать практические рекомендации по выявлению и предотвращению рисков устойчивого развития регионов Беларуси.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Mierzwa Z. *Implementation of Multivariate Statistical Analysis for Warning Forecasting. Review of Business and Economics Studies*. 2017. № 5(4). P. 22-36.
2. Винокур, И. Р. Методика анализа и управления рисками. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки*. 2019. № 2. С. 18-24.
3. Ахунув, Р. Проблемы межрегиональной конкуренции за федеральные ресурсы. *Проблемы теории и практики управления*. 2015. № 1. С. 82-87.
4. Хитрова, Е. М. Методы оценки регионального риска и управления им. *Известия Байкальского государственного университета*. 2018. № 2. С. 24-30.
5. Управление рисками в системах нормативного регулирования. ЕЭК ООН URL: https://unece.org/DAM/trade/Publications/WP6_ECE_TRADE_390R.pdf.
6. Буянова, М. Э. Оценка риска социально-экономического развития регионов Юга России (факторный подход). *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экология. Экономика*. 2012. № 1. С. 84-93.
7. Коварда, В. В. О необходимости выделения показателей-стимуляторов и показателей-дестимуляторов при определении уровня социально-экономического развития. *Вестник Евразийской науки*. 2019. №3. С. 8-24.
8. Статистический ежегодник Республике Беларусь, 2020. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_18023/.

References

1. Mierzwa Z. (2017). *Implementation of Multivariate Statistical Analysis for Warning Forecasting. Review of Business and Economics Studies*, 5(4). 22-36.
2. Vinokur, I. R. (2019). *Metodika analiza i upravleniya riskami [Methods of analysis and risk management]. Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Social'no-ekonomicheskie nauki*, 2. 18-24.
3. Ahunov, R. (2015). *Problemy mezhhregional'noj konkurencii za federal'nye resursy [Problems of interregional competition for federal resources]. Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 1. 82-87.
4. Hitrova, E. M. (2018). *Metody ocenki regional'nogo riska i upravleniya im [Methods for assessing regional risk and management]. Izvestiya Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta*, 2. 24-30.
5. *Upravlenie riskami v sistemah normativnogo regulirovaniya [Risk management in regulatory systems]. EEK OON*. URL: https://unece.org/DAM/trade/Publications/WP6_ECE_TRADE_390R.pdf.
6. Buyanova, M. E. (2012). *Ocenka riska social'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov Yuga Rossii (faktornyj podhod) [Assessment of the risk of socio-economic development of the regions of the South of Russia (factor approach)]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3. Ekologiya. Ekonomika*, 1. 84-93.
7. Kovarda, V. V. (2019). *O neobhodimosti vydeleniya pokazatelej-stimulyatorov i pokazatelej-destimulyatorov pri opredelenii urovnya social'no-ekonomicheskogo razvitiya [On the need to highlight the indicators-stimulants and indicators-de-stimulants in determining the level of socio-economic development]. Vestnik Evrazijskoj nauki*, 3. 8-24.
8. *Statisticheskij ezhegodnik Respublike Belarus' [Statistical Yearbook of the Republic of Belarus], 2020. Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus'*. URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_18023/.

ДАНИЕ ОБ АВТОРАХ

Тетеринец Татьяна Анатольевна, к.э.н., доцент,
доцент кафедры экономики и организации предприятий АПК,
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
докторант Института экономики НАН Беларуси,
220070, Республика Беларусь, г. Минск, пер. Клумова 11-29
e-mail: talad79@mail.ru

Чиж Дмитрий Анатольевич, к.э.н., доцент
доцент кафедры почвоведения и земельных информационных систем
Белорусский государственный университет
220062, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Мясцовская 20-71.
e-mail: chyzh@yandex.ru

ДАНІ ПРО АВТОРІВ

Тетеринець Тетяна Анатоліївна, к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки та організації підприємств АПК, УО «Білоруський державний аграрний технічний університет»

Докторант Інституту економіки НАН Білорусі

220070, Республіка Білорусь, м. Мінськ, пров. Клумова 11-29

e-mail: talad79@mail.ru

Чиж Дмитро Анатолійович, к.е.н., доцент, доцент кафедри ґрунтознавства і земельних інформаційних систем, Білоруський державний університет

220062, Республіка Білорусь, м. Мінськ, вул.Мястровська 20-71

e-mail: chyzh@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tsetsiarynets Tat'iana, PhD of Economics Sciences, Associate Professor of «Economics and Organization of agriculture» of Belarus State Agrarian Technical University,

Minsk, Republic of Belarus, 220070

e-mail: talad79@mail.ru

Chyzh Dmitrii, PhD of Economics Sciences, Associate Professor, Belarus State University

Minsk, Republic of Belarus, 220062

e-mail: chyzh@yandex.ru

Подано до редакції 10.08.2021

Прийнято до друку 29.08.2021