Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Муниципальная академия
Научный информационно-аналитический журнал

УДК 504.06
DOI: 10.52176/2304831X_2021_03_121

Анализ и оценка эффективности затрат на охрану окружающей среды

Analysis and assessment of the environment protection cost effectivenessl

Владимир Иванович Голованов
ФГБОУ ВО Российский государственный гуманитарный университет, профессор, заместитель заведующего кафедрой государственного и муниципального управления, доктор экономических наук, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9317- 3311, SPIN-код: 6211-0178, AuthorID: 768379, Россия, Москва, e-mail: golovanov52@rambler.ru

Vladimir I. Golovanov
Russian state University for the Humanities, Professor, head of the Department of state and municipal administration, doctor of Economics, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9317- 3311, SPIN-code: 6211-0178, AuthorID: 768379, Moscow, Russia, e-mail: golovanov52@rambler.ru

Вера Витальевна Жолудева
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль, доцент, кандидат педагогических наук, до-цент кафедры электрофикации, SPIN-код: 2190-8887, AuthorID: 322278, Россия, Ярославль, e-mail: jvv6434@gmail.com

Vera V. Zholudeva
Yaroslavl state agricultural Academy, Yaroslavl, associate Professor, associate Professor of elec-trification Department, candidate of pedagogical Sciences, SPIN-code: 2190-8887, AuthorID: 322278. Russia, Yaroslavl, e-mail: jvv6434@gmail.com

Надежда Федоровна Мельниченко
АНОВО Московский международный университет, доцент, заведующий кафедрой государственного и муниципального управления, кандидат экономических наук, ORCID:https:// orcid.org/0000-0003-0054-3163, SPIN-код: 4610-8600, AuthorID: 710618, Россия, г. Москва, e-mail: nadiv09@rambler.ru

Nadezhda F. Melnichenko
ANOVO Moscow international University, associate Professor, head of the Department of state and municipal administration, candidate of economic Sciences, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0054-3163, SPIN-code: 4610-8600, AuthorID: 710618Russia, Moscow, e-mail: nadiv09@rambler.ru

© Голованов В.И., Жолудева В.В., Мельниченко Н.Ф., 2021
Муниципальная академия, 2021, № 3, с. 121–128.

Аннотация.
Статья посвящена одной из актуальных и наиболее важных проблем современного мира – решению экологических проблем. Основной акцент сделан на анализе и оценке затрат на охрану окружающей среды по Московской области. В статье представлена система показателей, отражающих экологическое состояние Московской области; обоснована методи-ка оценки эффективности затрат на охрану окружающей среды и проведено эконометрическое моделирование.

Ключевые слова.
Экология, окружающая среда, анализ, оценка, затраты, экологические показатели, моделирование.

Abstract.
The article is devoted to one of the actual and most important problems of the modern world - solving environmental problems. The main emphasis is placed on the analysis and evaluation of the cost-effectiveness of environmental protection on the example of the Moscow region. The article presents a system of indicators reflecting the ecological state of the Moscow region; it substantiates the methodology of assessing the cost-effectiveness of environmental protection; econ-ometric modeling of the relationship between environmental indicators and the values of eco-nomic costs for environmental protection is carried out.

Keywords.
Ecology, environment, analysis, evaluation, costs, environmental indicators, modeling.

В современных условиях социально-экономического развития любой территории наиболее остро встает проблема оздоровления экологической обстановки. Так как техногенное воздействие на окружающую среду, пагубное влияние человека на природу приводит к катастрофическим, негативным последствиям. Данные последствия, выразившиеся в изменении климата нашли проявление летом 2021 года. Пожары, наводнения - это не только огромный экономический ущерб для населения той или иной территории, пострадавших от природных катаклизм, но это невосполнимый урон для будущего любой страны и мира.

Проблемы загрязнения окружающей среды в последнее время активно исследуются в работах отечественных учённых и исследователей. Однако недостаточное внимание уделяется оценке и анализу природоохранной деятельности в регионах, которые должны проводиться с учётом региональных особенностей, учитывающих и природно-климатические особенности, и уровень развития экономики региона.

В последние годы ученые нашей страны и всего мира все чаще поднимают вопросы, связанные с экологией- фактором, который напрямую влияет на уровень жизни граждан, качество жизни и, что самое главное, на его здоровье.

Экология, как наука о нашем «доме» и комфортном проживании в нем, затрагивает различные сферы и научные направления (геополитика, физика, химия, биоинженерия, медицина и т.д.).

В настоящее время на всех уровнях власти (федеральный, региональный, муниципальный) очень остро стоит задача экологической безопасности территорий, так как она напрямую связана с решением социо-экономических проблем и устойчивым развитием территорий [1]. Поэтому решение экологических проблем является важнейшей задачей правительственных органов всех уровней, так как как от решения экологических проблем зависит прогресс и судьба не только какой-то одной территории, но и цивилизации в целом.

В статье сделана попытка установить взаимосвязи между статистическими показателями, характеризующими экологическое состояние территории и затратами на охрану окружающей на примере Московского региона.

Московская область ежегодно тратит на охрану окружающей среды миллиарды рублей [1], но возникает вопрос, являются ли эти затраты эффективными?

Ответ на этот вопрос определил цель исследования, в котором представлено в динамике изменение состояния окружающей среды в зависимости от изменения затрат на её охрану.

Для реализации цели были поставлены и решены следующие задачи:

1) построение системы показателей, отражающих экологическое состояние Московской области;

2) обоснование методики оценки эффективности затрат на основе расчета интегрального индекса;

3) проведение эконометрического моделирования.

С целью оценки состояния окружающей среды Московской области нами были отобраны показатели, которые наиболее точно отражают её экологическое состояние (см. Таблица 1).

Таблица 1.

Система показателей оценки состояния окружающей среды

№п/п	Параметр оценки	Статистический показатель
1	Состояние атмосферного воздуха	«выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников и автотранспорта»
2	Качество водных ресурсов	«удельный вес проб воды, взятых из водопровода, которые не отвечают гигиеническим нормам»
3	Ущерб лесному хозяйству	лесная площадь, пройденная пожарами
4	Социальный ущерб	Заболеваемость населения (инфекционные и паразитарные заболевания; онкология; болезни органов дыхания, кожные заболевания и др.)

Отметим, что статистический показатель «заболеваемость населения» позволяет в целом оценить социальный ущерб, так как большое количество заболеваний связано с ухудшением экологической обстановки. Также был рассмотрен показатель «общее количество образованных отходов», как показатель, характеризующий загрязнение твёрдо-бытовыми отходами.

Исследование проводилось по статистическим данным за 2012 – 2020 годы на примере Московской области. Отбор показателей осуществлялся на основе данных Росстата, Мосстата за 2012 – 2020 годы [2; 3].

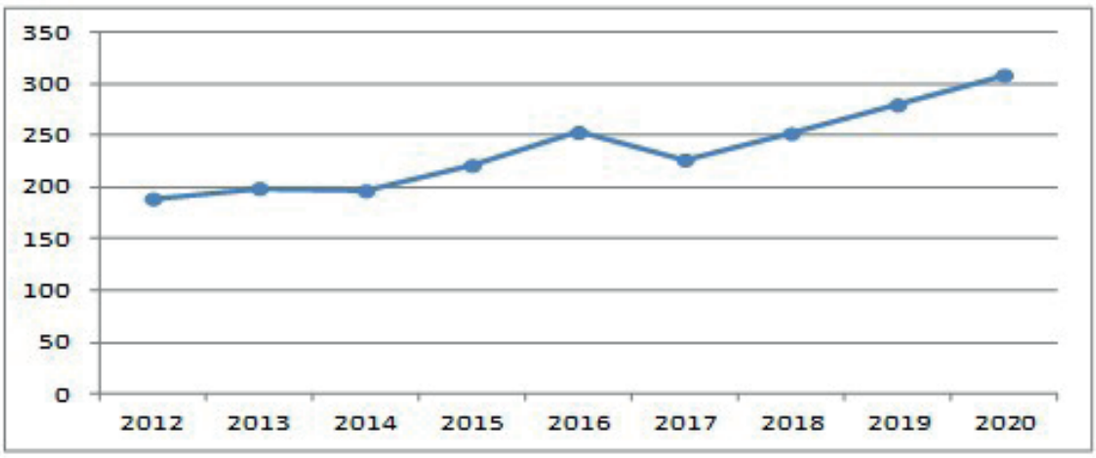

Рисунок 1. «Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников», тыс.тонн

Источник: составлено авторами

Данные рисунка 1 демонстрируют наличие возрастающей тенденции исследуемого показателя. Спад выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, наблюдался только в 2017 году, и, начиная с 2017 года, абсолютный прирост был примерно одинаковым.

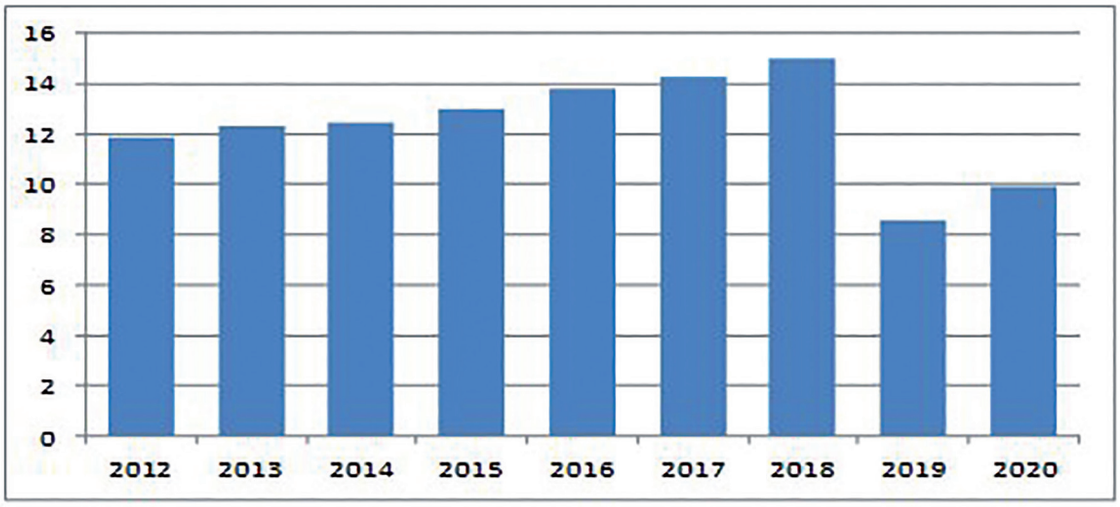

Рисунок 2. «Удельный вес проб воды, взятых из водопроводов, не отвечающих гигиеническим нормам», %
Источник: составлено авторами

Удельный вес проб, взятых из водопроводов, не отвечающих гигиеническим нормам, остается в среднем на уровне 10 – 15 %. Надо отметить, что в последние два года улучшение потребляемой населением Московской области воды.

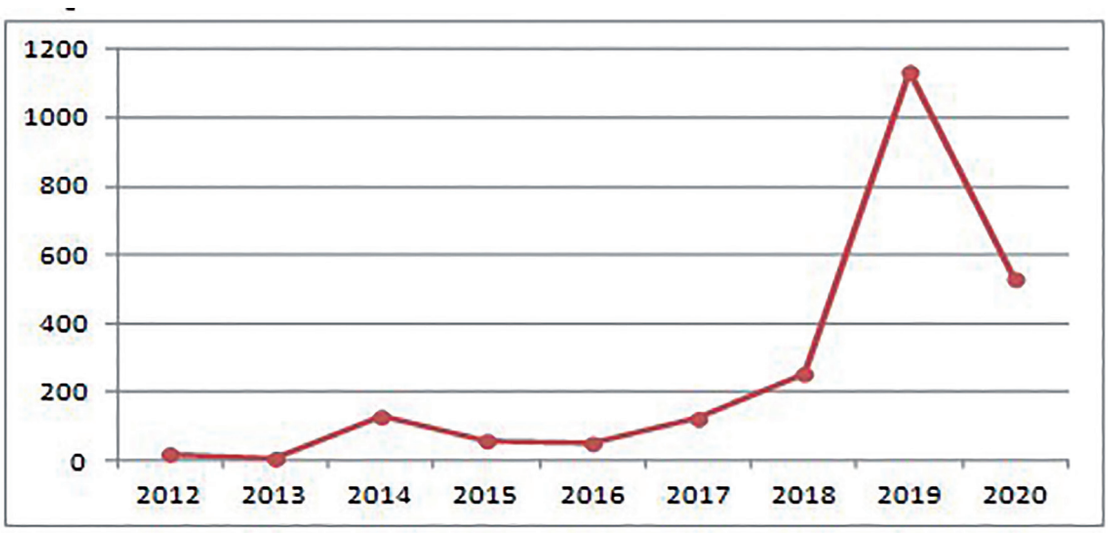

Рисунок 3. Лесная площадь, пройденная пожарами, га
Источник: составлено авторами

До 2017 года лесная площадь, пройденная пожарами, была не значительной и составляла в среднем 100 га. В 2019 году площадь, охваченная пожарами, увеличилась более чем в 10 раз.

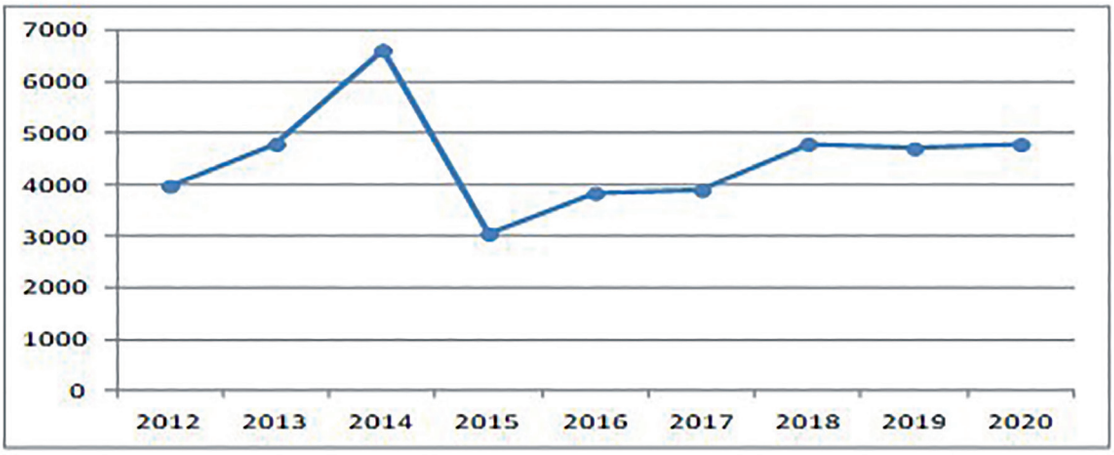

Рисунок 4. Общее количество образованных отходов, тыс. тонн

Источник: составлено авторами

Данные рисунка 4 позволяют сделать вывод о том, что в последние три года с 2018 по 2020 общее количество твёрдо-бытовых отходов находится практически на одном уровне.

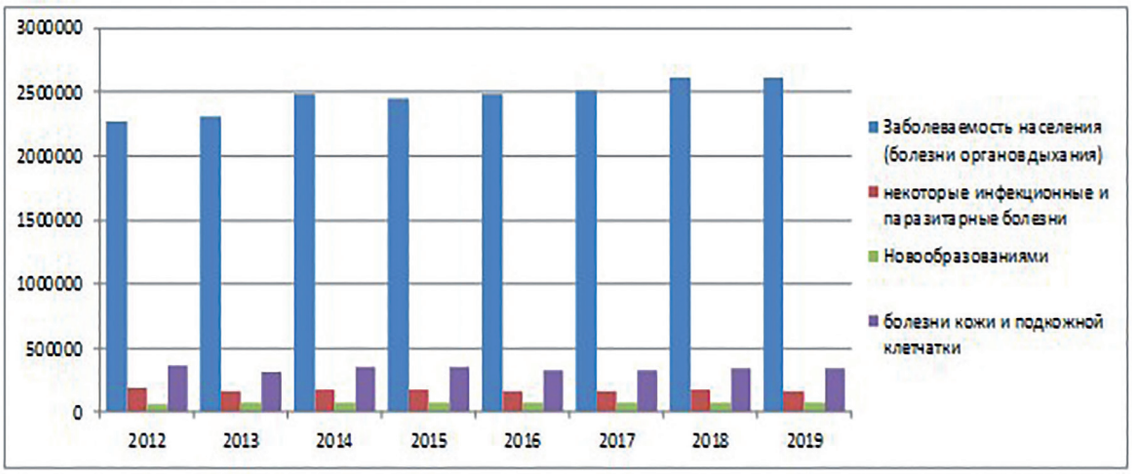

Рисунок 5. Заболеваемость населения, чел.

Источник: составлено авторами

Заболеваемость населения Московской области болезнями органов дыхания имеет ежегодный незначительный рост, он составляет в среднем 5%. Такую же тенденцию к увеличению имеет заболеваемость новообразованиями. Заболеваемость инфекционными болезнями и болезнями кожи с 2015 года снижается

Для оценки эффективности затрат на охрану окружающей среды был рассчитан интегральный индекс. Для этого были рассчитаны стандартизированные индивидуальные показатели по отношению к соответствующему эталонному показателю по формуле 1 [4]:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_{ij}^{эталон}} \quad (1)$$

где – $a_{ij}^{эталон}$ наибольшее значение из всей совокупности исходных значений i-го показателя.

Весовые коэффициенты рассчитаны как отношение среднего геометрического элементов на их сумму.

Таблица 2.

Весовые коэффициенты

№ п/п	Показатель	Среднее геометрическое	Весовой коэффициент
1	«Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников», тыс.тонн	225,22	0,1537
2	Удельный вес проб воды, взятых из водопровода, которые не отвечают гигиеническим нормам, %	12,52	0,1235
3	Лесная площадь, пройденная пожарами, га	76,91	0,0436
4	Заболеваемость населения (болезни органов дыхания), чел.	2461199	0,1221
5	Заболеваемость населения (некоторые инфекционные и паразитарные болезни)	169251	0,1648
6	Заболеваемость населения (новообразования)	72608,5	0,1249
7	Заболеваемость населения (кожные заболевания)	337327,5	0,1423
8	Общее количество образованных отходов, тыс. тонн	4353,64	0,1249
Сумма			1

Источник: таблица составлена авторами

Значения интегральных индексов, рассчитанных как сумма произведений значений показателей на соответствующие весовые коэффициенты, приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Интегральные индексы и показатели затрат, направленных на охрану окружающей среды

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Интегральный индекс	0,79	0,79	0,88	0,83	0,85	0,84	0,91	0,81
Текущие затраты на охрану окружающей среды по Московской области, млн. руб.	7276	26231	41795	51931	46910	71587	53048	34617
Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн. руб.	426,7	415,2	435,1	471,7	535,6	636,8	778,2	996,8

Источник: таблица составлена авторами

Чем выше значение индекса, тем хуже экологическая обстановка.

Из данных приведённой таблицы видно, что начиная с 2012 года и по настоящее время инвестиции, направленные на охрану окружающей среды имеют выраженный тренд к увеличению. Второй финансовый показатель, текущие затраты на охрану окружающей среды по Московской области, с 2017 года убывает. Что касается значений интегрального индекса, то они практически не изменяется (в среднем колеблется около 0,9). Самый высокий показатель (0,906), показывает, что в 2018 году экологическая обстановка была худшей за весь исследуемый период.

В заключении исследования, было проведено эконометрическое моделирование взаимосвязи экологических показателей и величин экономических затрат на охрану окружающей среды, а именно:

1) между ВРП и темпами загрязнения окружающей среды;

2) между интегральным индексом и величинами затрат на охрану окружающей среды (текущие затраты на охрану окружающей среды по Московской области, млн. руб., инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн. руб.).

Коэффициент корреляции между ВРП и темпами загрязнения окружающей среды составляет 0,27, что говорит о слабой связи между этими показателями.

Таблица 4.

Корреляционная матрица

Параметр/фактор	y	x_1	x_2
интегральным индексом (y)	1		
текущие затраты на охрану окружающей среды (x_1)	-0,583	1	
инвестиции, направленные на охрану окружающей среды (x_2)	-0,601	0,252	1

Результаты расчетов свидетельствуют о том, что значения индекса и величин затрат на охрану окружающей среды и инвестиций на охрану окружающей среды, должны находится в обратной зависимости. Проведённое исследование подтвердило предыдущий вывод, то есть, чем больше финансовых влияний в охрану окружающей среды, тем ниже должен быть интегральный индекс, и наоборот.

Подводя итог, отметим, что от грамотных управленческих решений на всех уровнях власти, связанных с решением экологических проблем зависит здоровье нации, качество и комфорт жизни населения [5]. Кроме того, вопросы экологической безопасности и деятельность органов власти по охране окружающей среды должны являться приоритетными направлениями социо-экономической политики каждого региона. От своевременных и эффективных действий органов государственной и муниципальной властей во многом зависит практическая реализация закона РФ «Об охране окружающей среды» [6], согласно которому возможен не только переход к рациональному использованию природно-ресурсного потенциала территорий, но и реализация принципов устойчивого развития регионов, страны в целом.

Список источников:

1. Голованов В.И., Анфимова А.Ю., Мельниченко Н.Ф. Совершенствование механизмов управления экологической ситуацией в Республике Крым в преддверии ту-ристского сезона 2021 года. Муниципальная академия. 2021.- №2.-С.162-169
2. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/qN7Ykint/Ochrana (дата обращения: 28.06.2021)
3. Информационные выпуски «О состоянии природных ресурсов и окружаю-щей среды Московской области» 2010-2017 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mep.mosreg.ru/dokumenty/informaciya-i-statistika/analiticheskie-doklady-i-obzory
4. Жолудева В.В., Мельниченко Н.Ф., Козлов Г.Е. Применение кластерного анализа для. [Текст] / В.В. Жолудева, Н.Ф. Мельниченко, Г.Е. Козлов //Экономика, стати-стика и информатика. Вестник УМО. – 2014. – № 1. – С. 144-148.
5. Зотов В.Б., Милькина И.В. Стратегическое планирование в муниципальном образовании: проблемы и повышение эффективности. Муниципальная Академия. №2/2020, р.122
6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 11 июня 2021 года). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/901808297 (дата обращения: 06.08.2021)

References:

1. Golovanov V.I., Anfimova A.Y., Melnichenko N.F. Improvement of mechanisms for managing the environmental situation in the Republic of Crimea on the eve of the tourist sea-son 2021. Municipal Academy. 2021.- №2.-p.162-169
2. Federal State Statistics Service. [Electronic resource]. - Access mode: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/qN7Ykint/Ochrana (accessed: 28.06.2021).
3. Information releases "On the state of natural resources and the environment of the Moscow region". 2010-2017. [Electronic resource]. - Mode of access: https://mep.mosreg.ru/dokumenty/informaciya-i-statistika/analiticheskie-doklady-i-obzory
4. Zholudeva V.V., Melnichenko N.F., Kozlov G.E. Application of cluster analysis for. [Text] / V.V. Zholudeva, N.F. Melnichenko, G.E. Kozlov // Economics, Statistics and In-formatics. Vestnik UMO. - 2014. - № 1. - p. 144-148.
5. Zotov V. B., Milkina I. V. Strategic planning in municipal education: problems and efficiency improvement. Municipal Academy. № 2/2020, p. 122.
6. Federal Law "On Environmental Protection". (As amended on June 11, 2021). [Electronic resource]. - Mode of access: https://docs.cntd.ru/document/901808297 (accessed: 06.08.2021).

Статья поступила в редакцию 22.08.2021; принята к публикации 10.09.2021