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

DOI 10.35694/YARCX.2021.54.2.006

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ)

В. В. Жолудева
канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры электрификации
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль

Окружающая среда, эффективность затрат, статистический анализ, статистические факторы

Environment, cost effectiveness, statistical analysis, statistical factors

Актуальность темы настоящего исследования обусловлена проблемой состояния и охраны окружающей среды в России в целом, и в регионах в частности. Эта проблема активно исследуется в трудах российских учёных. Кроме того, ряд их работ посвящён оценке эффективности затрат на природоохранную деятельность. Так, можно отметить исследования В. А. Зеленова «Методология оценки эффективности затрат на атмосфероохраняемую деятельность в регионе (на примере Ярославской области)» [1]. Однако в данной работе рассмотрена технология воздействия только на один из компонентов окружающей среды. В данной статье дадим оценку эффективности затрат на охрану окружающей среды Ярославской области, охватывающей все её компоненты, а именно: атмосферу, водные ресурсы, почвенный слой, растительность, здоровье людей.

Прежде всего рассмотрим динамику состояния окружающей среды и затрат на экологию. Для этого были отобраны показатели, отражающие экологическое состояние Ярославской области. В качестве основных были взяты следующие статистические показатели:

1) выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников и автотранспорта (этот показатель позволяет оценить состояние атмосферного воздуха);

2) лесная площадь, пройденная пожарами (даёт оценку ущерба лесному хозяйству);

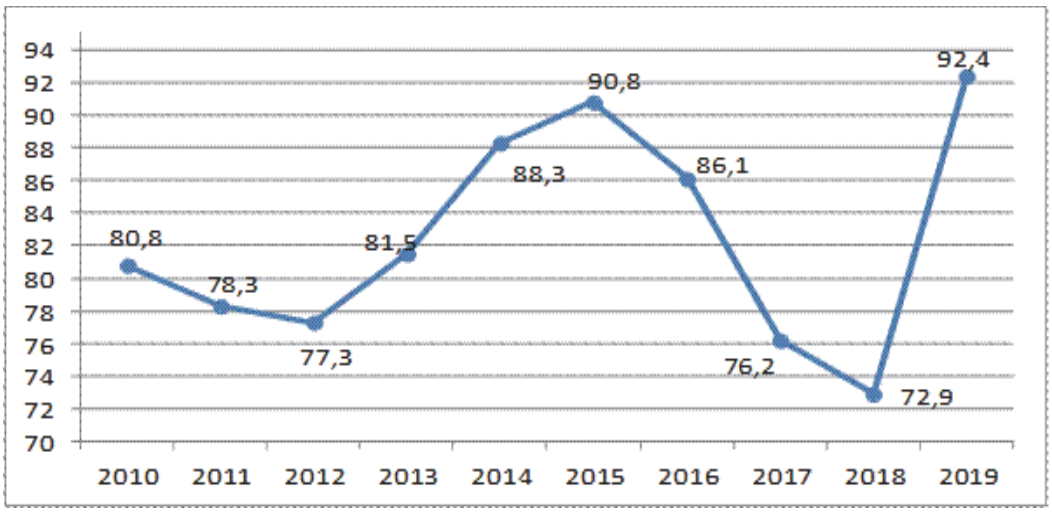
3) общее количество образованных отходов (загрязнение твёрдо-бытовыми отходами);

4) удельный вес проб воды, взятых из водопровода, которые не отвечают гигиеническим нормам (даёт оценку качества воды);

5) заболеваемость населения (данный показатель позволяет оценить социальный ущерб, так как большое количество заболеваний связано с ухудшением экологической обстановки).

Отбор показателей осуществлялся на основе данных Ярстата, Росстата и докладов «О состоянии и охране окружающей среды в Ярославской области» за 2010–2019 годы [2; 3; 4].

Результаты статистического анализа показателей состояния окружающей среды представлены на рисунках 1–5.



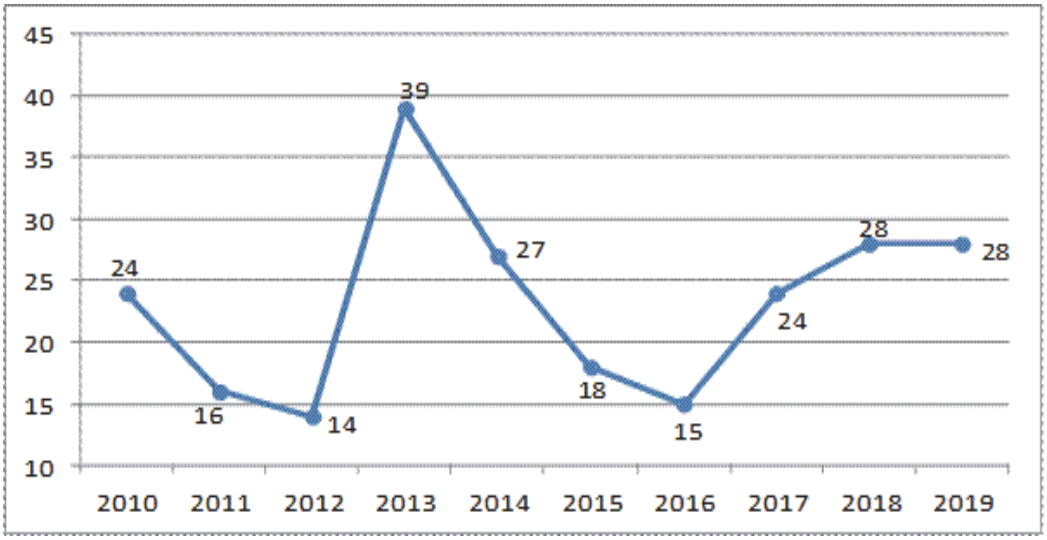
Источник: составлено автором

Рисунок 1 – Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. т

График, на котором показана динамика веществ, загрязняющих атмосферу, отходящих от стационарных источников, имеет лавинообразный вид, то есть в течение трёх лет с 2010 по 2012 годы значение показателя уменьшалось. Затем с 2013 по 2015 годы наблюдался рост выбросов веществ, загрязняющих атмосферу. В следующие три года опять произошёл спад, и в 2019 году – рост на 26,7% по сравнению с 2018 годом.

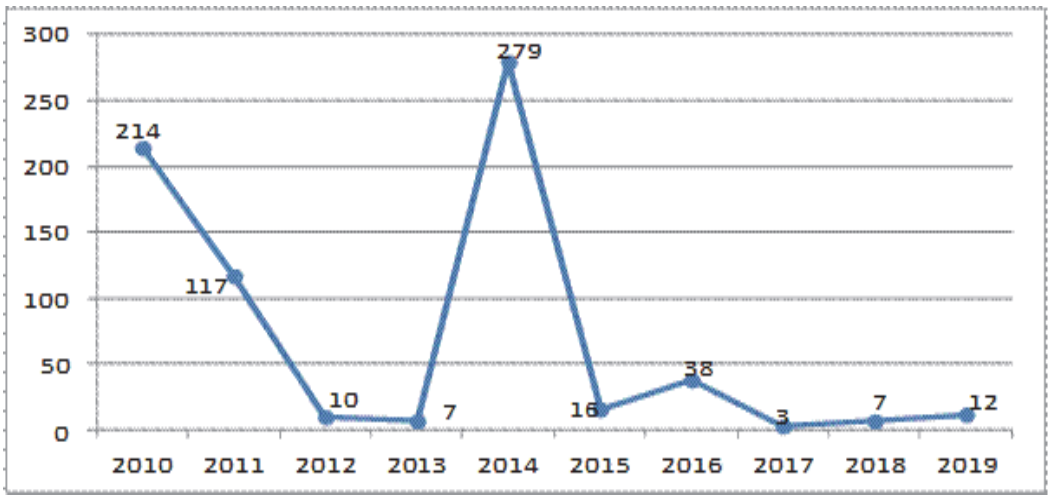
Аналогичный характер имеет и график показателя проб воды, взятых из водопровода, которые не отвечают гигиеническим нормам. Наблюдаются временные интервалы роста и спада данного показателя с примерным периодом 3 года. Однако следует отметить, что удельный вес проб воды, взятых из водопровода, которые не отвечают гигиеническим нормам, остаётся в среднем на одном уровне (24–28%).

Согласно рисунку 3, лесная площадь, пройденная пожарами, значительно уменьшилась с 2014 года (более чем в 20 раз). Это связано с тем, что с 2015 года в Ярославской области усилился мониторинг пожарной опасности в лесах и проводятся противопожарные профилактические мероприятия. Так, в 2021 году для повышения пожарной безопасности в лесах региона будет создано более 800 километров минерализованных полос. С целью профилактики в зелёной зоне устанавливают шлагбаумы, аншлаги, благоустраивают места для отдыха граждан.



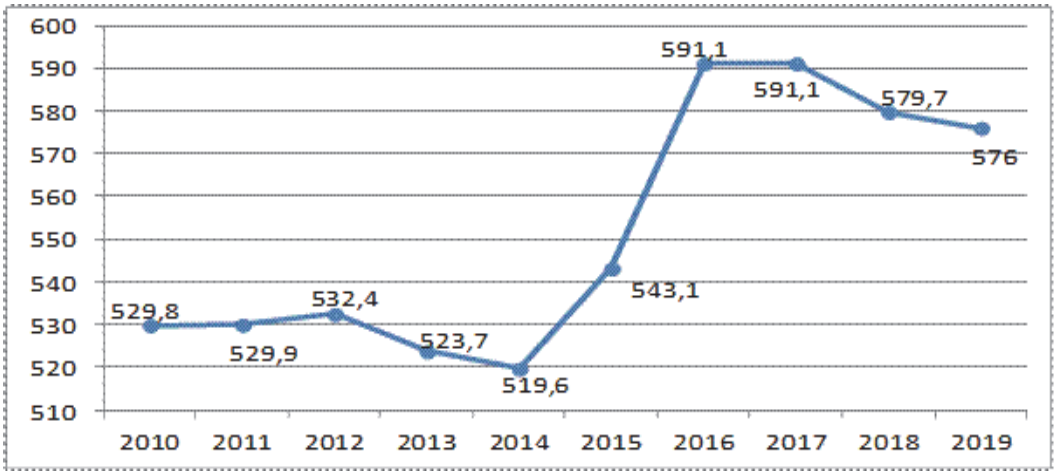
Источник: составлено автором

Рисунок 2 – Удельный вес проб воды, взятых из водопровода, которые не отвечают гигиеническим нормам, %



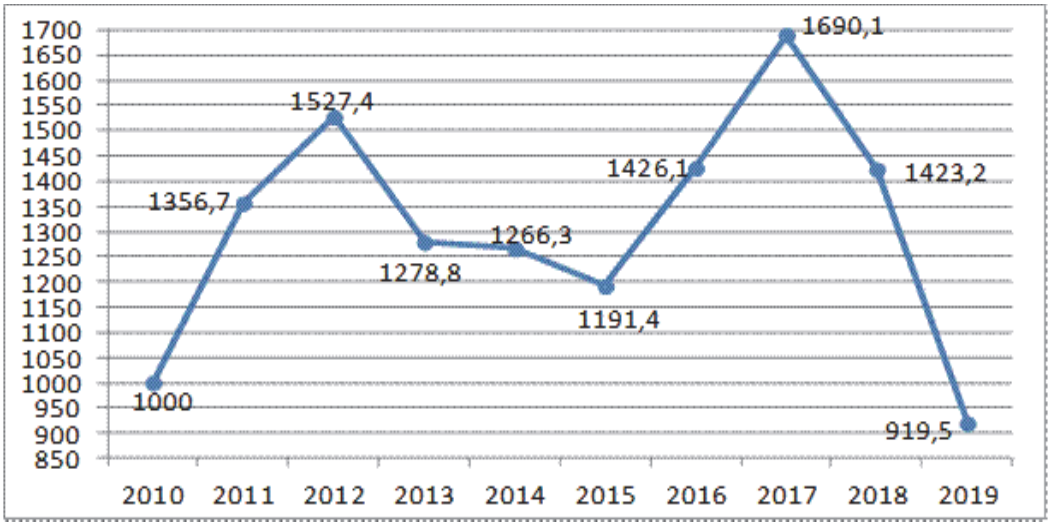
Источник: составлено автором

Рисунок 3 – Лесная площадь, пройденная пожарами, га



Источник: составлено автором

Рисунок 4 – Заболеваемость населения (болезни органов дыхания, тыс. чел.)



Источник: составлено автором

Рисунок 5 – Общее количество образованных отходов, тыс. т

Незначительно увеличилась заболеваемость населения болезнями органов дыхания с 2014 года. В 2019 году она составляла 576 тысяч человек (население Ярославской области в 2019 году – 1 миллион 259 тысяч 612 человек), следовательно, почти каждый второй житель региона сталкивался с болезнью органов дыхания. Это, на наш взгляд, обусловлено нездоровой экологической обстановкой в регионе.

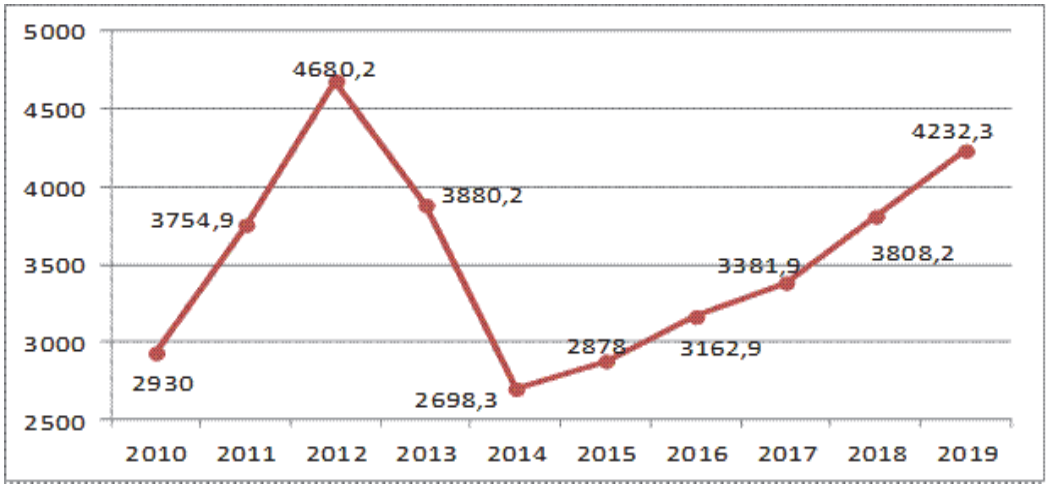
Самое большое количество отходов за последние 10 лет было зарегистрировано в 2017 году (1 690,1 тыс. т). Общее количество образованных отходов уменьшилось к 2019 году (919,5 тыс. т) и за исследуемый десятилетний период принимает наименьшее значение. На наш взгляд, это связано с тем, что с 2018 года в Ярославской области начата реформа обращения с твёрдыми коммунальными отходами и создана территориальная схема, где определены основные образователи, пункты размещения и пункты сортировки отходов.

Рассмотрим статистические показатели затрат на охрану окружающей среды в Ярославской области. В качестве основных рассмотрим следующие:

1) текущие затраты на охрану окружающей среды по Ярославской области, млн руб.;

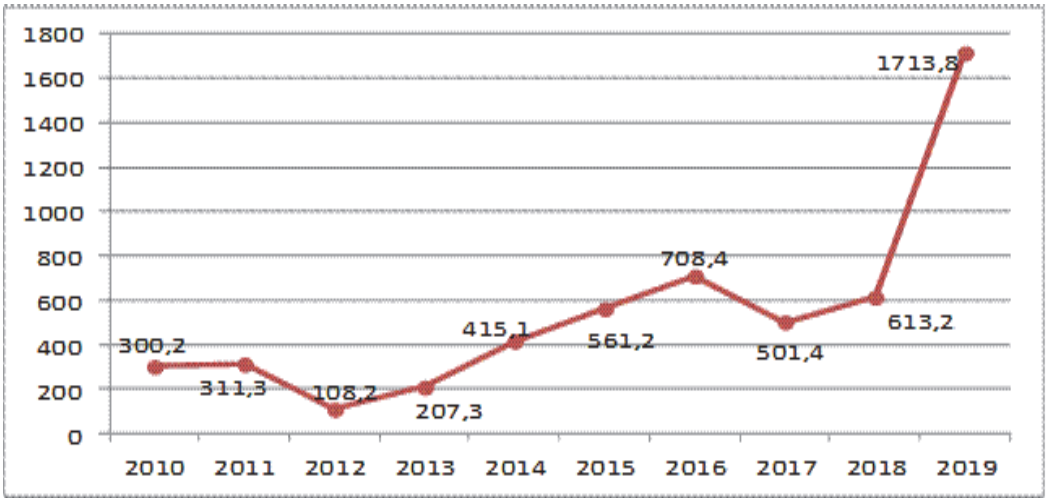
2) инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн руб.

Анализ рисунка 7 показывает, что инвестиции, направленные на охрану окружающей среды в Ярославской области, имеют тенденцию роста.



Источник: составлено автором

Рисунок 6 – Текущие затраты на охрану окружающей среды по Ярославской области, млн руб.



Источник: составлено автором

Рисунок 7 – Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн руб.

В 2019 году по отношению к предыдущим годам инвестиции выросли практически в 3 раза. Текущие затраты на охрану окружающей среды по Ярославской области с 2014 года описываются линейным возрастающим трендом. Их рост в 2019 году составил более 150% по сравнению с 2014 годом (рис. 6).

Таким образом, Ярославская область ежегодно тратит на окружающую среду миллиарды рублей, но возникает вопрос, являются ли эти затраты эффективными. Для оценки эффективности затрат на охрану окружающей среды рассчитали интегральный индекс. Каждый показатель представляет собой долю от максимального значения

Таблица 1 – Весовые коэффициенты

№ п/п	Показатель	Среднее геометрическое	Весовой коэффициент
1	Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. т	0,8899	0,275
2	Удельный вес проб воды, взятых из водопровода, которые не отвечают гигиеническим нормам, %	0,5686	0,175
3	Лесная площадь, пройденная пожарами, га	0,0875	0,027
4	Заболеваемость населения (болезни органов дыхания, тысяч человек)	0,9321	0,288
5	Общее количество образованных отходов, тыс. т	0,7624	0,235
Сумма		3,2405	1

Источник: рассчитано автором

Таблица 2 – Интегральные индексы и показатели затрат, направленных на охрану окружающей среды

Показатель	Год									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Интегральный индекс	0,766	0,763	0,851	0,840	0,783	0,814	0,858	0,824	0,810	0,794

Источник: рассчитано автором

Источник: составлено автором

Рисунок 8 – Интегральные индексы

за рассматриваемый период (это сделано для того, чтобы привести имеющиеся данные к единой системе измерения). Весовые коэффициенты были рассчитаны как отношение среднего геометрического элементов на их сумму [5] (табл. 1).

Значения интегральных индексов, рассчитанных как сумма произведений значений показателей на соответствующие весовые коэффициенты, приведены в таблице 2.

Чем выше значение индекса, тем хуже экологическая обстановка. Анализ таблицы 2 показывает, что начиная с 2016 года интегральный индекс снижается, а, следовательно, экологическая ситуация на территории Ярославской области улучшается.

Значения интегральных индексов практически не изменяются (в среднем колеблются около 0,8). При этом анализ рисунков 6 и 7 позволил сделать вывод, что начиная с 2014 года и по настоящее время текущие затраты на охрану окружающей среды имеют выраженный тренд к увеличению. Такую же тенденцию имеет и второй финансовый показатель – инвестиции, направленные на охрану окружающей среды. Это позволяет сделать вывод, что в Ярославской области состояние окружающей среды практически не зависит от затрат на её охрану и инвестиций. Это, на наш взгляд, можно объяснить тем, что экологическая обстановка стабильна, а, следовательно, затраты необходимо оптимизировать, учитывая их долгосрочное влияние. Возможна и другая причина: затраты и инвестиции направлены не на самые острые проблемы, что и снижает их эффективность.

Заключение

Ресурсосбережение и охрана природы должны быть выдвинуты на одно из первых мест в социально-экономической стратегии региона, и усилия региональных властей должны быть направлены не только на ликвидацию негативных последствий антропогенной деятельности, но и на предотвращение загрязнения окружающей среды. Знание важнейших факторов, влияющих на состояние окружающей среды региона, позволит принять соответствующие хозяйственные решения, которые скажутся в ближайшем будущем.

Литература

1. Зеленов, В. А. Методология оценки эффективности затрат на атмосфероохранную деятельность в регионе (на примере г. Ярославля) : специальность 08.00.19 «Экономика природопользования и охраны окружающей среды» : автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук / Виталий Александрович Зеленов ; Московский гос. универ. им. М. В. Ломоносова. – Москва, 1994. – 24 с. – Текст : непосредственный.

2. Федеральная служба государственной статистики. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/qN7Ykint/Ochrana_2020. – Текст : электронный.

3. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Ярославской области 2010-2017 гг. – URL: https://www.yarregion.ru/depts/doosp/Pages/Reports.aspx. – Текст : электронный.

4. Доклад об экологической ситуации в ЯО за 2013-2019 гг. – URL: https://www.yarregion.ru/depts/doosp/Pages /Reports. – Текст : электронный.

5. Жолудева, В. В. Применение кластерного анализа для оценки социально-экономического развития регионов на Примере ЦФО и Ярославской области / В. В. Жолудева, Н. Ф. Мельниченко, Г. Е. Козлов. – Текст : непосредственный // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2014. – № 1. – С. 144–148. – ISSN 1994-7844.

References

1. Zelenov, V. A. Metodologija ocenki jeffektivnosti zatrat na atmosferoohrannuju dejatel'nost' v regione (na primere g. Jaroslavlja) : special'nost' 08.00.19 «Jekonomika prirodopol'zovanija i ohrany okruzhajushhej sredy» : avtoreferat dissertacii na soiskanie uchjonoj stepeni kandidata jekonomicheskih nauk / Vitalij Aleksandrovich Zelenov ; Moskovskij gos. univer. im. M. V. Lomonosova. – Moskva, 1994. – 24 s. – Tekst : neposredstvennyj.

2. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/qN7Ykint/Ochrana_2020. – Tekst : jelektronnyj.

3. Doklad o sostojanii i ob ohrane okruzhajushhej sredy v Jaroslavskoj oblasti 2010-2017 gg. – URL: https://www.yarregion.ru/depts/doosp/Pages/Reports.aspx. – Tekst : jelektronnyj.

4. Doklad ob jekologicheskoj situacii v JaO za 2013-2019 gg. – URL: https://www.yarregion.ru/depts/doosp/Pages /Reports. – Tekst : jelektronnyj.

5. Zholudeva, V. V. Primenenie klasternogo analiza dlja ocenki social'no-jekonomicheskogo razvitija regionov na Primere CFO i Jaroslavskoj oblasti / V. V. Zholudeva, N. F. Mel'nichenko, G. E. Kozlov. – Tekst : neposredstvennyj // Jekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO. – 2014. – № 1. – S. 144–148. – ISSN 1994-7844.