

УДК 504.75(571.150)

***ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ: СУЩЕСТВУЮЩИЕ
ПРОБЛЕМЫ И ДИНАМИКА МЕР ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ***

Шевчук Н.А.

канд. экон. наук, доцент,

доцент кафедры финансов, бухгалтерского учета и аудита

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,

Барнаул, Россия

Кудинова М.Г.

канд. экон. наук, доцент,

заведующий кафедрой финансов, бухгалтерского учета и аудита

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,

Барнаул, Россия

Аннотация

Проведенное исследование направлено на изучение вопросов использования природных ресурсов Алтайского края, а также на выявление проблем, возникающих в регионе в результате урбанизации и роста интенсификации производства. Также в работе особое внимание уделено мерам по борьбе с загрязнением окружающей среды, ее природных ресурсов и оценке их эффективности. В ходе проведенной работы был изучен опыт других регионов и стран, связанный с реализацией мер, по сокращению загрязнения окружающей среды и рациональному использованию формирующихся отходов жизнедеятельности человека.

Ключевые слова: природные ресурсы, загрязнение окружающей среды, водные ресурсы, земельные ресурсы, твердые коммунальные отходы, объем потребления природных ресурсов, вредные выбросы в атмосферу, инвестиции в охрану окружающей среды.

***NATURAL RESOURCES OF THE ALTAI TERRITORY: EXISTING
PROBLEMS AND DYNAMICS OF MEASURES TO ELIMINATE THEM***

Shevchuk N. A.

*Ph.D. in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Finance, Accounting and Audit
FSBEI HE «Altai State Agricultural University»,
Barnaul, Russia*

Kudinova M.G.

*Ph.D. in Economics, Associate Professor,
Head of the Department of Finance, Accounting and Audit
FSBEI HE «Altai State Agricultural University»,
Barnaul, Russia*

Abstract

The conducted research is aimed at studying the issues of using the natural resources of the Altai Territory, as well as identifying problems that arise in the region as a result of urbanization and increased intensification of production. The work also pays special attention to measures to combat pollution of the environment, its natural resources and assess their effectiveness. In the course of the work carried out, the experience of other regions and countries related to the implementation of measures to reduce environmental pollution and the rational use of emerging human waste was studied.

Keywords: natural resources, environmental pollution, water resources, land resources, municipal solid waste, consumption of natural resources, harmful emissions into the atmosphere, investments in environmental protection.

Алтайский край расположен в центральной части Российской Федерации.

Согласно рейтингу субъектов РФ по размеру территории, он занимает 21 место, Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

располагая площадью в 167996 кв. км, что составляет 0,98 % от общей площади страны [1]. Согласно территориальному расположению край входит в состав Сибирского федерального округа (СФО), занимая при этом 6 место по площади среди прочих его регионов [2]. Уникальность Алтайского края заключается в том, что на его территории можно наблюдать почти все природные зоны России, за исключением тундры и субтропиков. Ленточные сосновые боры площадью 3,2 млн. га, являющиеся визитной карточкой региона, настолько масштабны, что видны из космоса. В целом же лесной фонд Алтайского края составляет 4,4 млн. га [3]. Но подавляющая часть его земельных ресурсов представлена сельскохозяйственными угодьями. На их долю приходится 72% от общей площади края (12244 тыс. га), что и определяет его аграрную направленность [4].

Алтайский край располагает значительными водными ресурсами. На его территории насчитывается 11 тыс. озер, более 17 тыс. рек общей протяженностью 51 тыс. км. Крупнейшими среди них являются реки Обь, Чарыш, Бия, Катунь [4].

Располагая богатыми природными ресурсами, край активно использует их в ходе своей хозяйственной деятельности, формируя многоотраслевой комплекс. Совокупная доля сельского хозяйства, промышленности, торговли, строительства и транспорта в валовом региональном продукте составляет более 70%. На долю сельского хозяйства при этом приходится 18%, а среднем по России этот показатель равен 5%. Алтайский край является крупным производителем муки, круп, сыров, масла. Он занимает 2 место по производству растительных масел, 4 – по производству молока и 6 – по мясу.

Активная хозяйственная деятельность сказывается на экологической обстановке в регионе, приводя к загрязнению природных ресурсов и сокращению их объемов. Также следует отметить, что Алтайский край располагает обширным автомобильным парком, занимая 19 место среди

регионов России по их количеству [5]. Данный фактор также усугубляет экологическую обстановку в регионе.

Обратимся к статистическим данным, характеризующим динамику интенсивности использования природных ресурсов в крае, а также рассмотрим динамику и объемы ресурсосберегающих мер в регионе.

Начнем с рассмотрения и анализа данных по водным ресурсам (табл. 1).

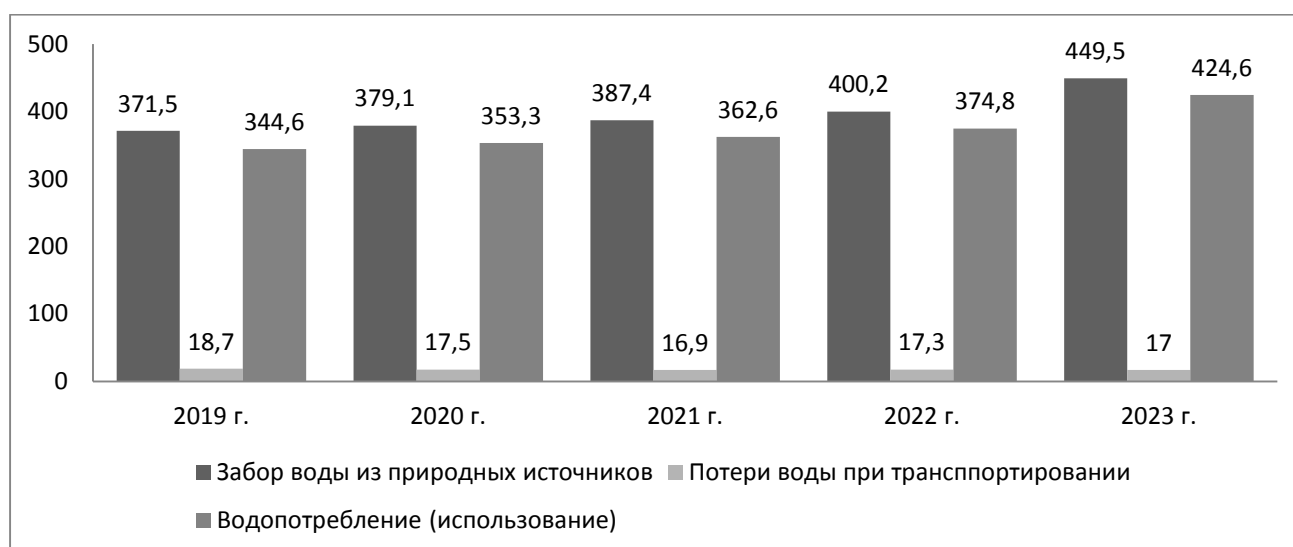


Рис. 1 – Динамика показателей использования водных ресурсов в Алтайском крае, млн. м³ [авторская разработка]

Согласно представленной информации в крае на протяжении всего рассматриваемого периода неуклонно растет интенсивность использования водных ресурсов. А именно, забор воды из природных источников вырос за 5 лет на 21%. Аналогичная динамика складывается и с водопотреблением (использованием). За указанный период оно выросло на 23,2%. При этом практически не меняются показатели, отражающие потери воды при транспортировке.

Обратимся к более детальному изучению направлений водопотребления (использования) водных ресурсов в регионе (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика показателей использования и охраны водных ресурсов в Алтайском крае, млн. м³ [6]

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Темп роста 2023 г. к 2019 г., %
Использование воды - всего	344,6	353,3	362,6	374,8	424,6	123,2
в т.ч.: - на с.-х. водоснабжение и орошение;	33,5	38,1	36,1	35,6	37,2	111,0
- на производственные нужды;	206,3	211,0	222,0	233,1	237,0	114,9
- на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды.	78,4	80,1	83,5	84,7	85,3	108,8
Сброс нормативно очищенных вод	86,1	104,0	109,7	114,9	154,3	179,2
Сброс загрязненных сточных вод	32,3	13,2	13,5	13,3	13,1	40,6
Оборотное и последовательное использование воды	812,8	771,8	796,1	831,4	819,0	100,8

Основная часть потребляемых водных ресурсов (в среднем 56%) используется на производственные нужды. Потребность в воде в данном направлении за 5 лет выросла на 14,9%. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды отвлекается около 20% водных ресурсов. Интенсивность потребления при этом выросла на 8,8%. Не смотря на то, что регион является аграрным, потребление воды на сельскохозяйственное водоснабжение и орошение составляет лишь 8,8% от общего объема и также сопровождается 11-процентным ростом.

Выявленная растущая динамика показателей интенсивности использования водных ресурсов однозначно приводит к росту их загрязнения. Поэтому очень остро встает вопрос очистки использованной воды. Согласно данным таблицы 1 в крае наблюдается существенный рост объемов использованной воды, сбрасываемой в водоемы нормативно очищенной. За 5 лет данный показатель вырос на 79,2%. Одновременно с этим на 59,4% сократился сброс загрязненных сточных вод.

Чистый атмосферный воздух является важной экологической составляющей любого региона страны. Алтайский край, входя в состав СФО, вносит свой вклад в загрязнение данного природного ресурса. Но этот

негативный вклад не является преобладающим. Наибольшее загрязнение атмосферы в абсолютных значениях осуществляет Красноярский край - самый крупный регион СФО. За 2022 год его выбросы в атмосферу составили свыше 2,6 млн. т. Второе и третье место занимают Кемеровская и Иркутская области с показателями 1,6 млн. т и 740 тыс. т соответственно. Выбросы остальных регионов не превышают 200 тыс. т вредных веществ (Новосибирская область - 198 тыс. т, Алтайский край – 194,5 тыс. т, Омская область - 165 тыс. т, Томская область - 160 тыс. т, Республика Хакасия - 107 тыс. т, Республики Тыва и Алтай – 9 тыс. т и 8 тыс. т соответственно) [7]

Оценка динамики вредных выбросов в атмосферу показала, что рекордсменом по росту выбросов загрязняющих веществ в СФО является Республика Тыва. Годовой прирост указанного показателя на ее территории составил 26,3%. На втором и третьем месте расположились Иркутская области и Алтайский край с приростом выбросов вредных веществ в атмосферу - 11,5%, и 10,2% соответственно. При этом следует отметить, что Кемеровская область, имея одни из наибольших объемов вредных выбросов в атмосферу, смогла обеспечить их сокращение на 0,6%, а Красноярский край стоит в середине списка с показателем 8,8% прироста.

Исследование также показало, что прямой зависимости между объемом выбросов загрязняющих веществ и ростом количества предприятий, способных загрязнять воздух, нет. Количество генерирующих вредные выбросы предприятий за 2022 год выросло во всех субъектах СФО, однако в некоторых регионах выбросы при этом даже сократились. Так в Республике Тыва загрязняющих предприятий стало больше всего на 9,7%, а выбросы выросли на целых 26,3%. Аналогичная ситуация складывается в Республике Алтай.

Теперь обратимся непосредственно к данным по Алтайскому краю (рис.2).



Рис. 2 – Динамика объемов выброса, улавливания и утилизации загрязняющих атмосферные веществ, отходящих от стационарных источников в Алтайском крае, тыс. т [авторская разработка]

На фоне растущих вредных выбросов в атмосферу, пик которых приходится на 2023 год, до 2022 года наблюдалась существенная положительная динамика объемов их утилизации и обезвреживания. В 2023 году объемы утилизированных и обезвреженных веществ сократились вдвое. При этом, на очень низком уровне в крае находится работа по повторному использованию загрязняющих веществ. В 2023 году их доля от общего количества выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ составила всего 11,3%. Для сравнения, в 2020 году на их долю приходилось 38%.

Для получения наглядного представления о том, какое место в 2023 году занимает Алтайский край по объему загрязняющих выбросов, приходящихся на 1 человека, обратимся к рисунку 3.

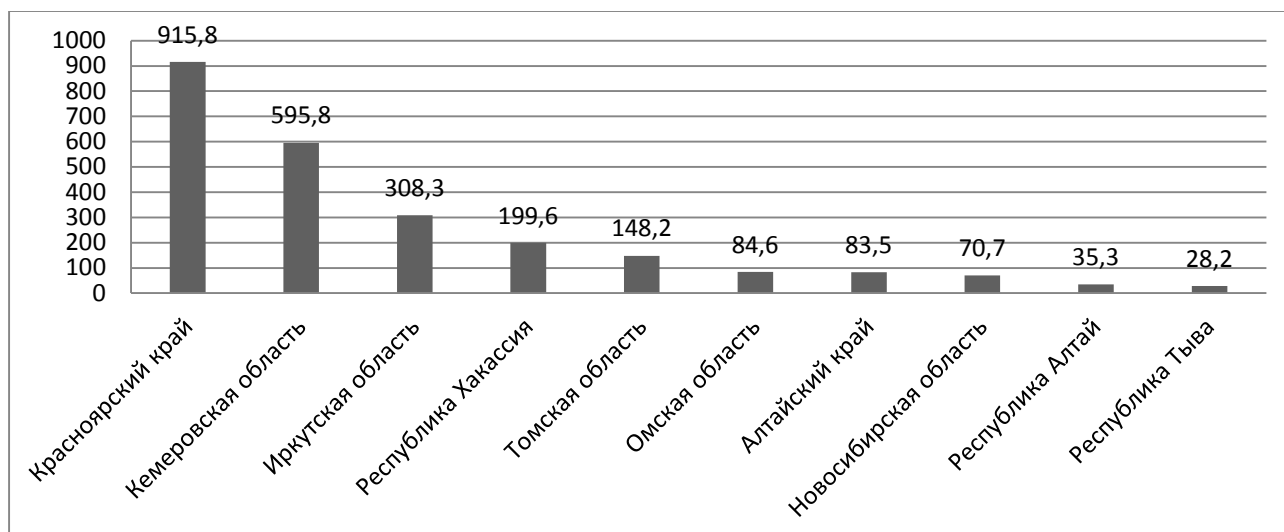


Рис. 3 – Количество вредных выбросов в атмосферу в расчете на 1 человека в СФО РФ, кг [7] [авторская разработка]

На фоне регионов-рекордсменов в СФО по загрязнению окружающей среды, Алтайский край выглядит вполне успешно. На каждого жителя края приходится в 11 раз меньше вредных выбросов, чем в Красноярском крае, в 7,1 раза – чем в Кемеровской области, в 3,7 раза – чем в Иркутской области. Но при этом край опережает такие регионы, как Республика Тыва – в 3 раза, Республики Алтай – в 2,4 раза, Новосибирской области – на 15%.

Проблема, связанная с загрязнением атмосферного воздуха, в крае усугубляется сокращением площади лесов, являющихся «своеобразными легкими» региона. Средняя лесистость по краю составляет 21,6%. Бесконтрольные рубки хвойных лесов привели к тому, что за последние 50 лет произошло серьезное изменение структуры лесного фонда края. Доля хвойных пород в нем сократилась с 78% до 42,6%, а доля лиственных наоборот выросла с 23% до 57%. Возрастная структура алтайских лесов представлена в преобладающем большинстве молодыми и средневозрастными растениями. При этом старовозрастные леса, способные поглощать максимальное количество CO_2 в процессе фотосинтеза, занимают всего 11,7% [8,9].

Оценка мер по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха региона, а также мер по его очистке показала, что на протяжении рассматриваемого периода отмечаются стабильные показатели по улавливанию и обезвреживаются загрязняющих атмосферу веществ. На их долю приходится более 75% (рис. 4).



Рис. 4 – Динамика структурных показателей, характеризующих объемы работ, связанных с охраной атмосферы в Алтайском крае, % [авторская разработка]

Менее эффективно ведется работа по утилизации и использованию уловленных из атмосферы загрязняющих веществ. В среднем за пять лет на их долю приходится около 17,5%. С наибольшей эффективностью эта работа была осуществлена в 2020 году. В 2023 году краю удалось выйти лишь на показатели 2021 года.

Еще одним важным вопросом, беспокоящим экологические службы края, является динамика образования, утилизации и обезвреживания твердых отходов производства и потребления (рис. 5).

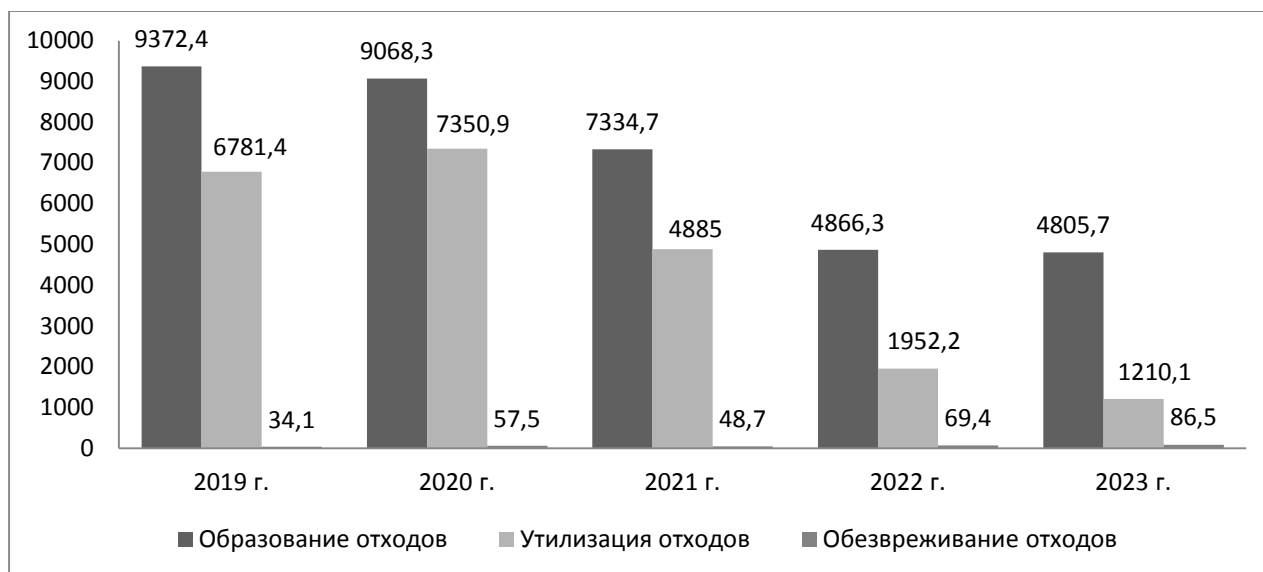


Рис. 5 – Динамика образования, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления в Алтайском крае, тыс. т [авторская разработка]

Согласно данным рисунка 5 в регионе отмечается сокращение объемов образования твердых отходов производства и потребления за пять лет на 48,7%. Но настораживает в этой ситуации тот факт, что неуклонно и существенно сокращается доля тех из них, которые утилизируются. Если в 2019 году она составляла 72,4% от общего объема образованных отходов, то в 2023 году ее величина сократилась до 25,3%. Совершенно мизерными на общем фоне выглядят размеры обезвреженных отходов. Их средняя величина в общем объеме формируемых твердых отходов производства и потребления составляет лишь 59,2 т., что в процентном соотношении составляет в среднем всего 0,97%. И даже тот факт, что за рассматриваемый период данный показатель вырос в 5 раз, не оказывает существенного влияния на экологическую ситуацию, сложившуюся в регионе.

Для решения обозначенной проблемы Министерство природы Алтайского края готовит изменения в территориальную систему обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО). Новым элементов в существующей системе станут комплексы переработки отходов (КПО). Согласно распоряжению Министерства природы России от 28.12.2022 № 39-р в Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Алтайском крае утвержден перечень планируемых к строительству объектов по обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению ТКО [10]. Совокупный объем затрат, связанных со строительством указанных объектов оценивается в сумму более 8 млрд. руб. В перечень указанных объектов вошли: КПО «Алейский» с проектной мощностью обработки ТКО – около 100 тыс. т год; КТО «Павловский» - 300 тыс. т; «Бийский» - 100 тыс. т; «Заринский» - 50 тыс. т; «Славгородский» - 50 тыс. т [11].

Для реализации данного проекта заключено трехстороннее соглашение между Российским экологическим оператором, властями Алтайского края и компанией «АГРУПП». Соглашение о сотрудничестве было подписано на полях XXV Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ) [12]. Финансирование проекта предполагается осуществлять из федерального бюджета, а также за счет средств частных инвесторов. Реализация данного проекта началась в 2023 году с работы по подбору земельных участков и поиска инвесторов.

Также, в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 07.07.2022 № 852-р, городской округ город Барнаул вошел в перечень городских поселений и городских округов, участвующих в федеральном проекте «Чистый воздух» национального проекта «Экология». В 2023 году была проведена работа по сбору информации, осуществлению замеров и разработке предварительного плана мероприятий. В текущий момент времени ведётся модернизация государственной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Барнаула. Также в прошедшем 2023 году была продолжена рекультивация земельного участка в г. Белокуриха в рамках федерального проекта «Чистая страна» национального проекта «Экология», который стал первым фактически реализуемым проектом по рекультивации исторической свалки на территории Алтайского края. Его стоимость составила 42,5 млн. руб., 99% из которых финансируются из федерального бюджета [13].

В целом же объем инвестиций в основной капитал, направляемых на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов Алтайского края, имеет положительную динамику (рис. 5).

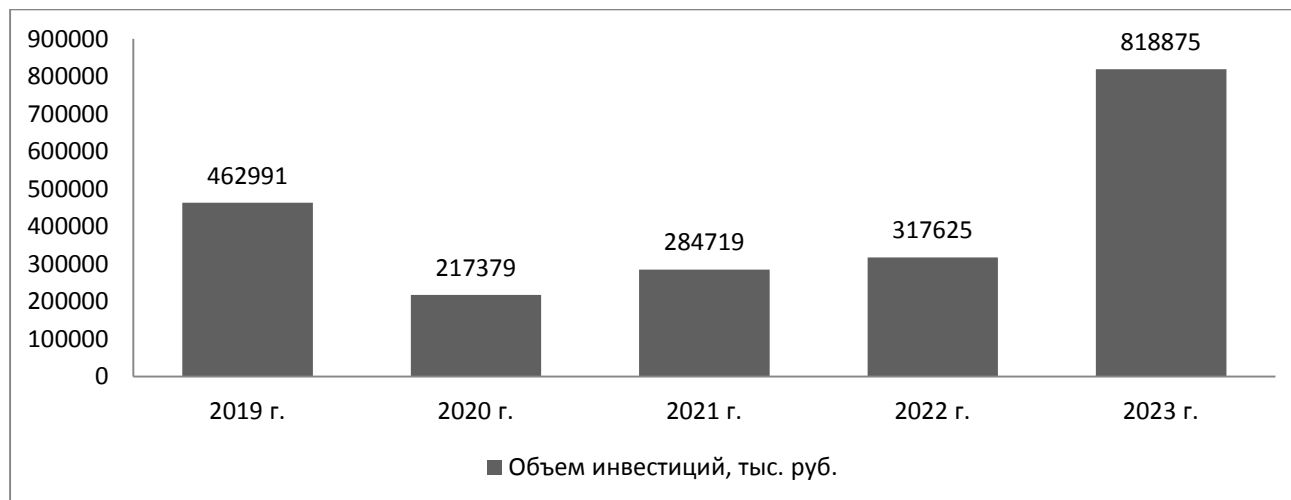


Рис. 5 - Динамика объемов инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, тыс. руб. [авторская разработка]

Двукратный спад инвестиционных вложений в эту сферу, произошедший в 2020 году, был нивелирован на протяжении следующих трех лет. Совокупный прирост инвестиций, за рассматриваемый период составил 76,9%.

Но, не смотря на все предпринимаемые меры, экологическая ситуация в крае остается достаточно сложной. Требуется поиск путей экономически выгодной утилизации любого вида отходов, загрязняющих окружающую среду региона. На наш взгляд, в условиях Алтайского края возможно реализовать успешный опыт в этом направлении Латвии, которая превратила огромную многолетнюю свалку в пригороде Риги в полигон по грамотной утилизации твердых, в первую очередь, коммунальных отходов. Следует отметить, что в Риге проживает практически столько же жителей, как в Барнауле. Работой по содержанию и обслуживанию полигона занимается совместное предприятие «Гетлини ЭКО», учредителями которого являются Рижская дума (98%) и Стопиньская волость (2%). Общая площадь полигона составляет 87 га, при этом

основная гора отходов, накрытая большим слоем земли, занимает 20 га. На полигон ежедневно привозят мусор около 200-300 мусоровозов (примерно 1 тыс. т отходов), что по объему сопоставимо с условиями города Барнаула. Указанный полигон принимает бытовые и коммерческие отходы из Риги и еще 21 муниципалитета, он обслуживает 1,2 млн. жителей. Инновационность данного метода состоит в том, что это не просто захороненные отходы, а источник мусорных газов, которые используют для получения электроэнергии, и сточных вод, инфильтрат которых содержит почти всю таблицу Менделеева. Для использования вырабатываемой электроэнергии рядом с полигоном выстроены теплицы, где выращиваются овощи и цветы, себестоимость которых существенно ниже, благодаря низким затратам на отопление. Также полигон продает физическим и юридическим лицам дробленый строительный мусор. Первоначальная стоимость проекта, на момент его реализации в 2000 году, составляла 25 млн. долл. [14].

Указанные затраты по сегодняшним меркам для Алтайского края конечно огромные, но в стратегическом плане реализация данного проекта во многом решила бы проблему утилизации загрязняющих окружающую среду отходов, а следовательно, улучшения состояния экологии региона, расширения его туристического потенциала, а также улучшения здоровья граждан. Все это, в конечном счете, скажется и на экономике региона.

Библиографический список

1. Площадь субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа
https://ru.wikipedia.org/wiki/Площадь_субъектов_Российской_Федерации (Дата обращения 16.02.2025).
2. Сибирский федеральный округ
https://ru.wikipedia.org/wiki/Сибирский_федеральный_округ (Дата обращения 17.02.2025).

3. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2023 году»/ – Барнаул, 2024. – 192 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://altairegion22.ru/gov/pravitelstvo-altayskogo-kрая/administration/stuct/glavpriroda/ehkodoklad-2023.pdf> (Дата обращения 17.02.2025).
4. Экоинформация [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://akunb.altlib.ru/o-tsentre-ekologiya/ekoinformatsiya/> (Дата обращения 14.02.2025)
5. Названы регионы России, где больше всего машин [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: https://auto.ru/mag/article/topregparkpc/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (Дата обращения 17.02.2025).
6. Статистический ежегодник. Алтайский край. 2023: Стат. сборник./ Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. – Б., 2024. – 296 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://22.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ежегодник-2023.pdf> - Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 01.02.2025).
7. В черном-черном городе. Почему экология обоих Алтаев серьезно ухудшилась [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://dzen.ru/a/ZQzhwhUKLUy29UQc> (Дата обращения 27.11.2024).
8. Шевчук, Н. А. Лесоклиматические проекты Алтайского края: экономический взгляд на экологическую проблему / Н. А. Шевчук // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09 февраля 2023 года – 10 2023 года. Том Книга 1. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2023. – С. 93-95. – EDN LRMXKM.
9. Шевчук, Н. А. Экономическая составляющая лесных ресурсов Алтайского края и меры, направленные на их расширение / Н. А. Шевчук, М. Г. Кудинова // Дневник науки. – 2023. – № 3(75). – EDN LBCICB.

10. Распоряжение Министерства природы России от 28.12.2022 № 39-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/ofitsialnye_dokumenty/rasporyazhenie_minprirody_rossii_ot_28_12_2022_39_r/ (Дата обращения 20.02.2025).
11. О ходе реализации мусорной реформы в Алтайском крае [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://golos-khleboroba.ru/news/media/2022/6/24/o-hode-realizatsii-musornoj-reformyi-v-altajskom-krae/> (Дата обращения 19.02.2025).
12. Объекты обращения с ТКО мощностью 600 тысяч т появятся в Алтайском крае [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://reo.ru/tpost/jnna0m9is1-obekti-obrascheniya-s-tko-moschnostyu-60> (Дата обращения 17.02.2025).
13. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2023 году»/ – Барнаул, 2024. – 192 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://altairegion22.ru/gov/pravitelstvo-altayskogo-kрая/administration/stuct/glavpriroda/ehkodoklad-2023.pdf> (Дата обращения 16.02.2025).
14. Как маленькая Латвия преобразила свой главный мусорный полигон и что из этого можно применить на Алтае [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://altapress.ru/ekonomika/story/puteshestvie-vnutr-svalki-kak-zhiteli-malenkoy-evropeyskoy-strani-prevratili-svoy-poligon-v-druzhestvenniy-prirode-235633> (Дата обращения 17.02.2025).

Оригинальность 80%