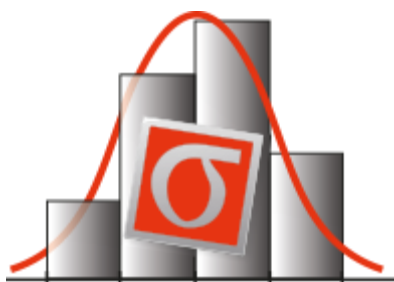


ВСЕРОССИЙСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ КОНКУРС ПО СТАТИСТИКЕ "ТРЕНД"



НОМИНАЦИЯ:
"УЧИМСЯ АНАЛИЗИРОВАТЬ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ"

ТЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ:
"ЭКОЛОГИЯ МОЕГО РЕГИОНА"



Авторы исследования:

Нейман Мария Викторовна, 10 класс
Масленко Никита Алексеевич, 10 класс,
Сагандыков Руслан Маратович, 10 класс.

Руководитель:

Захарова Ольга Николаевна,
заместитель директора по воспитательной работе

Образовательная организация:

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение "Нововаршавская гимназия"
Нововаршавского муниципального района
Омской области

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Введение.....	2 - 3стр.
2. Теоретическая часть.....	3 - 4стр.
3. Исследовательская часть.....	4 - 14стр.
4. Заключение.....	14- 15стр.
5. Литература.....	15стр.

I. ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом в округах, в частности, в Сибирском федеральном округе, возрастает и без того высокий уровень промышленного развития, инфраструктуры и науки. По числу промышленных предприятий Сибирский федеральный округ, занимают ведущее место в Российской Федерации. Но, несмотря на рост промышленности, положительно сказывающийся на инфраструктуре не только округа, но и страны, следуют и отрицательные последствия: загрязнение окружающей среды, выбросы, отходы и т. д., которые наносят огромный, а порой и невосполнимый вред как человеку и его здоровью, так и природе и жизни на земле в целом. Потому, возникает проблема угрозы экологического кризиса. В связи с такой важной проблемой, возрастает актуальность изучения экологической ситуации и вариантов разрешения проблем, связанных с экологией.

Объект исследования - показатели экологического мониторинга состояния и охраны окружающей среды регионов Сибирского Федерального округа и в частности Омской области.

Предмет исследования - экологический мониторинг состояния и охраны окружающей среды в Омской области.

Цель исследования - сопоставить показатели экологического мониторинга состояния и охраны окружающей среды Омской области с другими регионами Сибирского Федерального округа.

Исходя из поставленной цели, необходимо решить следующие **задачи**:

1. Определить статистические данные, которые используются для мониторинга состояния и охраны окружающей среды.

2. С помощью сайта Федеральной службы государственной статистики, сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели» определить данные для мониторинга состояния и охраны окружающей среды в регионах Сибирского Федерального округа.

3. Сравнить показатели экологического мониторинга состояния и охраны окружающей среды Омской области с другими регионами Сибирского Федерального округа, в частности регионами, в состав которых входят города-миллионники и крупнейшие города.

4. Сделать выводы о состоянии экологии в Омской области.

Гипотеза: Наблюдается положительная тенденция в улучшении состояния и охраны окружающей среды в Омской области

Источники информационного обеспечения работы: нормативно-правовые акты, учебная и научная литература, периодические издания, статистическая отчетность, сайт Федеральной службы государственной статистики www.rosstat.gov.ru, Сборник «Регионы России. Социально-экономические показатели»

Методы исследования: анализ теоретической литературы и официальных документов, методы наблюдения, сравнения, математической и статистической обработки данных.

Исследовательская работа состоит из введения, двух частей, заключения и списка литературы.

Основные понятия, используемые в исследовании: экологическая ситуация, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников; загрязняющие вещества, улавливание загрязняющих атмосферу веществ, использование (утилизация) загрязняющих атмосферу веществ, уловленных очистными установками, использование и обезвреживание отходов производства и потребления, поступление загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы.

II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Экологическая ситуация - это локальное или региональное ухудшение окружающей среды, например, загрязнение вод, воздуха, деградации почв и т. д., рассматриваемое как общественно неоправданное или опасное. Также стоит рассматривать экологическую ситуацию как пространственно-временное сочетание различных, в том числе позитивных и негативных с точки зрения проживания и состояния человека условий и факторов, создающих определенную экологическую обстановку на определенной территории разной степени благополучия или неблагополучия.

Существуют показатели, с помощью которых и определяется экологическая обстановка:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников;

Загрязняющие вещества - это одни из видов загрязнителей, количество и (или) концентрация, которая превышает установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ - это различные разновидности отходов, попавшие в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников выбросов.

Практически весь Сибирский федеральный округ богат самыми различными полезными ископаемыми, добыча которых обеспечивает не только весомый процент в России, но и за рубежом, от чего на данной территории начала получать быстрое развитие промышленная отрасль. Последствия столь интенсивной работы промышленности принесли людям не только положительные результаты, но и отрицательные: загрязнение природной окружающей среды, в том числе и один из самых ее важных компонентов – атмосферного воздуха.

- улавливание загрязняющих атмосферу веществ;

Учитываются все загрязнители, поступающие в атмосферный воздух как после прохождения очистных установок на организованных источниках загрязнения, так и без очистки от организованных и неорганизованных источников загрязнения. Учет выбросов загрязняющих атмосферу веществ ведется как по их агрегатному состоянию, так и по отдельным веществам.

- использование (утилизация) загрязняющих атмосферу веществ, уловленных очистными установками;

Очистка газов, загрязняющих атмосферный воздух – это удаление загрязняющих веществ из состава газовой воздушной смеси, отходящей от источников загрязнения атмосферного воздуха, с помощью специальных устройств; сюда же включается обезвреживание, снижение токсичности, нейтрализация загрязняющих веществ в отходящих газах.

- использование и обезвреживание отходов производства и потребления;

Отходы производства и потребления – это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары, утратившие свои потребительские свойства.

- поступление загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы;

Сбрасываемые в водоемы жидких, твердых и газообразных вещества причиняют или могут создать неудобства, делая воду данных водоемов опасной для использования, нанося ущерб народному хозяйству, здоровью и безопасности населения

III. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

Сибирский федеральный округ (СФО) – это огромный край с удивительной и неповторимой природой. В его состав входят 16 субъектов Российской Федерации: республика Алтай, республика Бурятия, республика Тыва, республика Хакасия, Алтайский край, Красноярский край, Таймырский или Долгано-Ненецкий автономный округ, Эвенкийский автономный округ, Иркутская область, Усть-Ордынский Бурятский автономный округ, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Томская область, Читинская область и Агинский Бурятский автономный округ.

В СФО находятся города-миллионники - Новосибирск (1 612 833 чел.), Омск (1 172 070 чел.), Красноярск (1 090 811 чел.). Кроме этого, в состав округа входят крупнейшие города Кемеровской области - г. Кемерово (552 546 чел.), Новокузнецк (544 583 чел.), Алтайского края - г. Иркутск (617 315 чел.), г. Барнаул (631 124 чел.), Томской области - г. Томск (568 508 чел.).

Омская область – субъект Российской Федерации на юго-западе Сибири общей площадью 141 100 км². Численность населения области по данным Росстата на 01.01.2019 года составляет 1 944 200 чел. Плотность населения – 13,8 чел./км². Городское население – 72,8% (2019 год). Омск расположился на двух берегах Иртыша.

В Омске хорошо развиты химическая и нефтехимическая промышленность, металлургия, машиностроение, производство электрооборудования, а также лёгкая, пищевая и полиграфическая промышленность. Административно Омская область подразделяется на 32 района, из которых самый большой по площади – Тарский, 15 700 км², самый маленький – Азовский, 1400 км².

В области имеется шесть городов: Омск, Исилькуль, Калачинск, Называевск, Тара, Тюкалинск. Основная водная артерия Омской области - судоходная река Иртыш, являющаяся самым крупным левым притоком рек Оби и имеющая протяженность по области 1132 км. Кроме реки Иртыша, судоходные реки – Омь (295 км), Ишим (214 км), Тара (238 км), Уй (315 км). Крупные озера – Салтаим (146 км²), Тенис (118 км²), Эбейты (90 км²), Ик (71 км²).

Минерально-сырьевая база региона представлена природными ресурсами - нефть, газ, торф, рудные пески циркония и титана, болотные мергели, сапропели, минеральные соли,

лечебные грязи. Время от времени Омск попадает в категорию городов с неблагоприятной экологической ситуацией. Эксперты объясняют это разными методиками расчетов, в которые помимо собственно экологических параметров могут включаться управленческие.

3.1. Объёмы отходов производства и потребления по Сибирскому Федеральному округу.

Сибирский федеральный округ признан лидером по количеству отходов производства и потребления.

Рисунок 1 "Распределение объёма образования отходов производства и потребления в разрезе федеральных округов России в 2020 г., млн т.



Источник информации: *Экология. Инструменты для бизнеса. Апрель 2020г.*

https://www.kommersant.ru/region/novosibirsk/files/novosibirsk/PDF/INSTRUMENTY_ekologia_04_2020.pdf

Таблица 1 "Количество образованных отходов производства и потребления по СФО в 2020 году, тонн на душу населения"

По данным ЕМИСС Государственная статистика.

Республика Алтай	111 662.8
Республика Тыва	2 459 746.488
Республика Хакасия	366 346 020.922
Алтайский край	9 068 307.7 782
Красноярский край	404 001 916.993
Иркутская область	308 299 011.6 923
Кемеровская область	2 931 675 938.8 976
Новосибирская область	89 488 588.0 219
Омская область	2 236 357.8 486
Томская область	2 625 170.7 643

Если сравнивать количество образованных отходов производства и потребления по регионам СФО (таблица 1) в Омской области значительно ниже чем в других регионах, в которых находятся города-миллионники и крупнейшие города Сибири. Приоритетными видами экономической деятельности, определяющими объёмы образования отходов, являются сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство, а также производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Доля образования отходов хозяйствующих субъектов, осуществляющих указанные виды деятельности, в среднем, составляет 86 % от общего объёма образования отходов.



3.2. Объёмы образования, обработки, утилизации твёрдых коммунальных отходов производства и потребления.

На основании Федерального закона "Об отходах производства и потребления" к твердым коммунальным отходам относятся отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами.

Таблица 2 "Сведения об образовании, обработке, утилизации отходов производства и потребления за 2019 год, представленные региональными операторами, осуществляющими деятельность с твердыми коммунальными отходами"

Субъект Российской Федерации	Образовано ТКО, в том числе населением, тонн	Направлено на обработку ТКО, тонн	Направлено на утилизацию ТКО, тонн
Алтайский край	441291,927	0	0
Кемеровская область	506076,573	11,952	178694,513
Красноярский край	1331878,5682	232363,186	25182,71
Новосибирская область	816182,613	127,28	12797,059
Омская область	425334,497	138765,753	21,467
Томская область	269170,153	32205,39	0
Республика Алтай	4502,202	6,59	0
Республика Тыва	23261,976	3,8	0
Республика Хакасия	94415,296	0	0
Иркутская область	754103,23	3048,88	0

Если сравнивать количество образованных твёрдых отходов производства и потребления по регионам СФО (таблица 2) в Омской области значительно ниже чем в других регионах, в которых находятся города-миллионники и крупнейшие города Сибири. При этом направлено на обработку ТКО в Омской области больше чем в других регионах, кроме Красноярского края. Однако, направлено на утилизацию ТКО незначительное количество (21,467 т.).

3.2. Объёмы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

Загрязнение атмосферного воздуха - одна из серьезнейших экологических проблем в России. Сибирский ФО по этому показателю является национальным лидером - на него

приходится около 6 млн тонн выбросов в год. Отметим, что в валовый объем выбросов загрязняющих веществ входят такие крайне опасные «ингредиенты» как оксиды серы и азота, оксид углерода и другие канцерогенные вещества, тяжелые металлы, мелкодисперсные частицы, вызывающие заболеваемость и преждевременную смертность населения. Уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории Омской области определяется природными и антропогенными факторами. Основным антропогенным фактором являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

Таблица 3 "Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников" (тысяч тонн)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сибирский федеральный округ	5634	5698	5790	5575	5340	5460	5387	5516	5217	5632	5 592
Республика Алтай	6	9	9	9	8	8	7	7	4	6	7
Республика Тыва	23	19	20	19	19	20	19	20	4	5	5
Республика Хакасия	96	90	94	90	84	89	92	115	107	105	110
Алтайский край	207	204	216	201	203	204	213	204	192	169	175
Красноярский край	2491	2517	2583	2497	2356	2476	2363	2371	2319	2432	2540
Иркутская область	597	621	720	686	637	639	642	660	641	644	655
Кемеровская область	1411	1390	1360	1356	1332	1344	1349	1488	1384	1760	1612
Новосибирская область	228	234	225	196	208	185	201	195	126	136	164
Омская область	230	236	240	214	204	202	200	193	202	151	147
Томская область	345	379	323	306	290	293	301	263	238	225	177

Рисунок 2 Сравнительная диаграмма "Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников "



Основной вклад в структуру выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Омской области принадлежит выбросам от деятельности предприятий теплоэнергетики, промышленности, объектов производства и распределения газа и воды.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики количество выбросов от загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников в Омской области за многолетний период удерживает позиции в числе регионов СФО с тенденцией к снижению этого показателя (таблица 3). Увеличение объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2018 году по сравнению с 2017 годом обусловлено увеличением количества хозяйствующих субъектов и соответственно увеличением количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения.

Причинами загрязнения воздуха остаются: использование промышленными предприятиями в производстве некачественного сырья, значительный износ технологического и пылегазоочистного оборудования, либо отсутствие данного оборудования, нарушение технологических процессов.

Согласно данным о качестве атмосферного воздуха в Омске можно сделать вывод, что уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе за многолетний период имеет тенденцию к снижению. Город Омск удерживает позиции в десятке крупных городов России с наименьшим уровнем загрязнения атмосферы.

Уровень загрязнения атмосферы (ИЗА) за период с 2001-го по 2019 год снизился с высокого до низкого (рисунок 4).

Рисунок 4 - сравнительная диаграмма "Динамика загрязнения атмосферного воздуха в Омской области с 2001-го по 2020 год"



Как видно из таблицы 3, из-за большой концентрации промышленности на первых позициях этого «антирейтинга» находится Красноярский край и Кемеровская область. Нужно сказать, что по выбросам Красноярский край лидирует и в общероссийском рейтинге, опередив по этому показателю остальные субъекты Российской Федерации.

Самыми «чистыми» регионами в округе можно признать Республики Тыва и Алтай. Для справки: улучшение ситуации в Республике Алтай связано, в первую очередь, с переводом энергетики республиканского центра (г. Горно-Алтайск) с твердых и жидких видов топлива на природный газ, а также выполнением природоохранных мероприятий: закрытием или реконструкцией устаревших производств, строительством газоочистных сооружений).

Таблица 4 "Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников"
(процентов)

Субъект Российской Федерации	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сибирский федеральный округ	78,7	79,6	77,3	76,5	77,3	76,0	75,2	75,3	76,6	71,6	72,1
Республика Алтай	26,9	56,4	62,5	19,0	17,8	18,1	19,7	21,8	28,8	32,4	16,6
Республика Тыва	58,7	51,7	53,1	44,7	50,0	39,8	40,8	41,8	79,6	62,2	66,1
Республика Хакасия	63,7	61,6	66,6	67,0	69,3	65,9	65,8	60,2	57,2	57,7	66,0
Алтайский край	78,9	77,8	79,2	73,5	73,0	72,9	73,0	75,0	75,7	75,5	74,9
Красноярский край	78,3	78,3	72,4	72,1	73,0	71,6	72,7	73,1	73,4	68,3	69,3
Иркутская область	82,5	82,9	81,9	83,8	83,9	79,6	76,6	77,9	79,3	79,0	78,6
Кемеровская область	77,4	82,0	79,7	76,9	77,7	77,7	75,8	74,8	72,6	65,8	65,4
Новосибирская область	81,5	79,5	82,5	83,0	83,4	84,8	83,3	84,3	87,2	82,9	83,5
Омская область	88,6	88,2	88,8	88,6	89,6	90,1	89,7	90,0	93,2	91,5	90,8
Томская область	54,0	48,1	50,2	48,2	51,7	43,3	39,6	24,3	46,0	47,4	52,1

Благодаря природоохранным мероприятиям, большую часть из выбросов удается уловить и обезвредить; в соотношении выловленных и обезвреженных выбросов от общего количества отходящих от стационарных источников в последние годы превышает 90 %, но, тем не менее, остаются другие 10 %, которые продолжают вредить природе и человеку (таблица 4). Даже этот процент является значительным. Это значит, что следует увеличить количество мероприятий, чтобы свести негативное влияние к самому возможному минимуму.

3.3. Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников

Анализ состояния атмосферного воздуха по официальным информационным источникам свидетельствует, что наиболее негативное влияние на качество атмосферного воздуха оказывает автотранспорт. Транспортные средства, в том числе автомобили, являются одним из наиболее мощных источников поступления в атмосферный воздух оксида углерода, углеводородов (этана, метана, этилена, бензола, ацетилен и др.), бензапирена, альдегидов (формальдегида, акролеина, уксусного альдегида и др.), а также оксидов азота, сажи и других токсичных веществ.

С ростом интенсивности автотранспортных потоков в городах наиболее загрязненные территории переместились из промышленных зон в места компактного проживания населения. Городской транспорт представляет собой один из основных источников загрязнения воздуха. В выхлопных выбросах автомобилей содержатся оксиды азота, угарный газ, углеводороды, продукты неполного сгорания топлива, диоксид серы, тяжелые металлы и др.

Таблица 5 "Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников в СФО."

Субъект РФ	Объем выбросов загрязняющих веществ от железнодорожного транспорта за 2020 г., тыс. тонн	Объем выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта за 2020 г., тыс. тонн	Объем выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников за 2020 г., тыс. тонн
Сибирский федеральный округ	7,3	871,79	879,09
Новосибирская область	0,57	88,60	89,18
Республика Хакасия	0,35	14,13	14,48
Алтайский край	2,08	295,78	297,86
Красноярский край	2,30	187,56	189,86
Иркутская область	1,03	66,77	67,80
Кемеровская область	0,55	66,49	67,05
Омская область	0,33	66,49	66,82
Томская область	0,09	72,20	72,29
Республика Алтай	0,00	8,20	8,20
Республика Тыва	0,00	5,56	5,56

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта согласно данным государственной статистики, опубликованным на сайте Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС), выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта в 2019 году по Омской области составили 75,38 тыс. тонн, в том числе 47,6 тыс. тонн в г. Омске (таблица 5). Увеличению загазованности воздуха в городе Омске способствуют штили, нерациональное движение автотранспорта, автомобильные «пробки». Ежегодно растет количество автомобилей.

3.4. Загрязненность рек

Качество подземных и поверхностных вод Сибири подвергается постоянному отрицательному влиянию со стороны геологоразведочной деятельности, эксплуатации огромного числа месторождений полезных ископаемых, функционирования промышленных предприятий и деятельности жилищно-коммунальных хозяйств. Сильнейшее загрязнение поверхностных вод Сибири отмечено в Обь-Иртышском бассейне.

Таблица 6 "Основные характеристики наиболее крупных рек СФО"

Информация: По данным Росгидромета.

Название реки	Длина водотока, тыс. км	Водосборная площадь, млн. км ²
Амур	2,8	1,86

Вилюй	2,7	0,45
Волга	3,5	1,36
Енисей	3,5	2,58
Иртыш	4,2	1,64
Лена	4,4	2,49
Нижняя Тунгуска	3,0	0,47
Обь	3,7	2,99

Иртыш - самая длинная река-приток в мире, одна из самых больших рек Сибири и основная водная артерия Омской области, левый, главный, приток Оби (таблица 6). Иртыш протекает по территории трех стран: в Китае на протяжении 593 километров, в Казахстане на протяжении 1698 километров и в России на протяжении 1957 километров.

Иртыш попадает к нам из Казахстана уже загрязненным. Воды реки несут на российскую территорию соединения цинка, алюминия, марганец. Воду в Иртыше специалисты оценивают двумя характеристиками: «загрязненная» или «очень загрязненная». Больше половины проб взятых в реке (52,9%) не отвечают нормам по санитарно - химическим показателям. В 16,5% случаев в воде было превышено количество микробов.

В черте Омска сточные воды в Иртыш сбрасывают 30 предприятий (таблица 7), в области таких 32. По данным Минприроды наибольшая доля загрязняющих сточных вод приходится на ОАО «ОмскВодоканал». Однако, за три последних года предприятие сократило их сброс почти на 10 миллионов кубометров.

Таблица 7 " Перечень основных загрязнителей на территории Омской области

№ п/п	Наименование показателей	Водный объект
1	АО «ОмскВодоканал», г.Омск	р. Иртыш
2	ПАО «Омскшина»	р. Омь, р. Иртыш
3	АО «Омсктрансмаш»	р. Иртыш
4	ОАО «Омскоблводопровод»	р. Иртыш
5	ЗАО «Любинский МКК»	р. Авлуха
6	АО «Территориальная генерирующая компания № 11» СП ТЭЦ-5	р. Омь

Степень загрязнения омских рек - Иртыша и Оми - значительно не меняется. Купаться в них запрещено на протяжении последних десяти лет. Источником загрязнения являются также многочисленные свалки в водоохранной зоне. В Омской области нет ни одного мусорного полигона, где бы стояли специальные испарители и системы очистки талой воды, поэтому каждую весну растаявший снег уносит в Иртыш мусор, дорожную соль, грязь и газонный дерн. Всё это забивает городскую канализацию.

Как выглядит регион на фоне соседей?

Таблица 8 "Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты"
(миллионов кубических метров)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сибирский федеральный округ	2099	2039	1957	1873	1681	1621	1582	1560	1488	1625	1463
Республика Алтай	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
Республика Тыва	9	9	8	7	7	9	12	6	7	8	8

Республика Хакасия	38	36	34	30	30	29	24	24	33	28	26
Алтайский край	15	12	8	8	11	16	18	17	17	32	13
Красноярский край	444	448	426	391	367	327	313	308	305	318	322
Иркутская область	594	583	614	538	500	507	514	524	527	510	442
Кемеровская область	700	661	572	598	478	462	444	433	355	303	262
Новосибирская область	107	94	113	115	109	107	97	94	89	85	83
Омская область	177	170	158	159	152	139	136	130	130	125	126
Томская область	14	26	24	27	26	24	23	23	24	214	181

Рисунок 5 - сравнительная диаграмма "Сброс загрязнённых сточных вод в поверхностные водные объекты (миллион кубических метров)



Загрязнение поверхностных вод сбросами от промышленных и других предприятий - также очень высок в СФО. Несмотря на некоторое снижение с 2010 года объем сбросов остается на высоком уровне, превышая 1,5 млрд. кубометров в год (рис. 5).

На территории Омской области регистрируется ежегодное снижение сброса. Снижение объема сброса - это следствие, прежде всего, экономии ресурсов со стороны потребителей. Если раньше предприятия не были заинтересованы в экономии воды - водосберегающие мероприятия не окупались, то сейчас они активно экономят воду. Кроме того, есть предприятия, снизившие объем производства, а следовательно - и расхода воды. Жители тоже начали экономить, особенно те, кто устанавливает водосчетчики. Современная сантехника также дает экономию. Повсеместное внедрение автоматических стиральных и посудомоечных машин также приводит к снижению сбросов сточных вод.

ОмскВодоканал круглосуточно мониторит состояние сточных вод на всех этапах их очистки. Лабораторный центр предприятия только на очистных сооружениях канализации выполняет до 500 различных анализов в сутки. На основе этих данных выбирается оптимальный технологический режим очистки стоков. Также идет модернизация очистных

сооружений канализации: реконструкция аэротенков, капитальный ремонт и реконструкция фильтров доочистки сточных вод. В дальнейшем планируется внедрить технологию нитриденитрификации и дефосфотации сточных вод с максимально возможным удалением азота и фосфора из очищенных стоков, а также автоматизировать процесс управления технологией очистки.

По показателям радиационной безопасности в 2020 году обследовано 14,15% источников централизованного водоснабжения (2019 г. – 9,74%; 2018 г. – 6,76%), в г. Омске данный показатель составил 100%. Проб воды с превышением критериев предварительной оценки источников водоснабжения по удельной суммарной альфа- и бета-активности (0,2 Бк/кг и 1 Бк/кг соответственно) не зарегистрировано.

В результате, по данным Роспотребнадзора по Омской области, водопроводная вода становится безопасной. По качеству питьевой воды Омск входит в десятку российских городов-лидеров.

3.5. "Расходы на охрану окружающей среды"

С целью минимизации негативного воздействия на окружающую среду по инициативе Президента и Правительства Российской Федерации начат процесс реформирования экологического законодательства; утверждены Президентом: «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» и Правительством несколько Государственных программ.

Правительство Омской области уделяет большое внимание формированию и реализации государственной политики в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. В Омской области сформирован эффективный механизм государственного регулирования охраны окружающей среды, направленный на снижение негативного воздействия на природные экосистемы и сохранение здоровья населения.

Таблица 9 "Расходы на охрану окружающей среды"

(в фактически действовавших ценах; миллионов рублей)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сибирский федеральный округ	83188	85808	98420	93621	109606	114 105
Республика Алтай	514	601	663	599	653	733
Республика Тыва	600	482	548	661	628	871
Республика Хакасия	1857	2296	2423	2486	2461	3 375
Алтайский край	1911	2298	2163	2662	2902	2 718
Красноярский край	37123	40007	41918	35623	40383	44 733
Иркутская область	15756	14853	18466	19251	23249	25 081
Кемеровская область	9503	9445	13404	14639	17198	18 362
Новосибирская область	3226	3748	2639	3075	4107	3 401
Омская область	5691	4477	10142	8784	8949	8 888
Томская область	7007	7601	6054	5840	9076	5 943

По данным Федеральной службы государственной статистики расходы на охрану окружающей среды в Омской области ежегодно увеличиваются, хотя объём финансовых вложений в сферу охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в регионе значительно ниже чем в городах-миллионниках и крупнейших городах СФО (рисунок 6).

Рисунок 6 Сравнительная диаграмма " Расходы на охрану окружающей среды" (в фактически действовавших ценах; миллионов рублей)



IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологическая ситуация в Омской области неоднородна и колеблется от условно удовлетворительной до очень острой, связанной, главным образом, с промышленным загрязнением атмосферы, воды и почвы. Основными загрязнителями являются автомобильный транспорт, предприятия энергетики, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, машиностроительной промышленности, жилищно-коммунальное и сельское хозяйство. Специфика распределения промышленных предприятий в пределах городской черты приводит к тому, что горожане нередко испытывают дискомфорт от выбросов в атмосферу веществ, связанных с технологическими процессами конкретных предприятий. Это соответственно требует повышения эффективности системы наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в г. Омске.

В целом Омск можно охарактеризовать как крупный промышленный центр с позитивной динамикой снижения выбросов производственного сектора. Модернизация ведущих предприятий способствует улучшению экологической ситуации. Включение города в состав федерального проекта «Чистый воздух» создает возможности городу сконцентрироваться на решении экологических вопросов.

Обладая обширной территорией и большим количеством крупных промышленных комплексов, регион подвержен воздействию широкого спектра опасных явлений природного и техногенного характера. Город Омск, с его высоким промышленным потенциалом, является неустойчивой экологической системой. Как следствие этого, экологическое состояние природноурбанизированной среды города во многом зависит от количества

сбросов токсичных веществ в водные объекты, выбросов газообразных веществ в атмосферный воздух. Проведённое нами исследование показывает, что в последние годы ситуация стабилизируется. Омск оказался единственным из вошедших в программу «Чистый воздух» городом с низким уровнем загрязнения, поскольку изменение статуса с «высокого» на «низкий» произошло в течение последних лет за счет модернизации промышленных предприятий. Региональная статистика подтверждает, что уровень загрязнения атмосферы в Омске за период с 2001 по 2020 годы снизился.

Основные экологические проблемы, Омской области, требующие первоочередного решения: недостаточно эффективная работа оборудования по очистке отходящих газов, выбрасываемых некоторыми промышленными предприятиями г.Омск; модернизация городских полигонов коммунальных отходов на территории региона; очистка от захлывания оврагов, лесопарковой зоны, прибрежных полос рек от твердых коммунальных отходов; ликвидация несанкционированных свалок на территории г.Омска и муниципальных районов региона.

На наш взгляд, стоит принять следующие меры по улучшению состояния окружающей среды в Омской области:

1. Проведение большего количества мероприятий для очистки сточных вод. Для обеспечения различных отраслей деятельности человека ежегодно расходуются миллиарды кубических метров воды. Современные очистные сооружения позволяют очищать ее до природного состояния.

2. Переход к чистым источникам энергии. Это означает постепенный отказ от атомной энергии, двигателей и печей, работающих на угле и нефтепродуктах. Использование природного газа, ветровой, солнечной энергии и гидроэлектростанций обеспечивает чистоту атмосферы. Использование биотоплива позволяет значительно снизить концентрацию вредных веществ в выхлопных газах.

3. Способствовать ликвидации несанкционированных свалок за счет организации раздельного сбора мусора с его последующей переработкой.

4. Использование общественного транспорта внутрирайонного значения (автобусы, маршрутки, а также велосипеды из общедоступного фонда).

5. Разгрузка загазованного центра города от автотранспорта путем строительства объездных дорог.

6. Располагать зеленые насаждения вдоль городских улиц, создавать небольшие скверы, распределенные по всей территории города (конфигурация, наиболее эффективная для очищения атмосферного воздуха).

V. Литература.

1. Доклад об экологической ситуации в Омской области за 2020 год. / Министерство природных ресурсов и экологии Омской области. – Омск: ООО «Омскбланкиздат», 2021. – 300 с.
2. Другов Ю.С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов / Ю.С. Другов, А.А. Родин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 424 с.
3. Сайт Федеральной службы государственной статистики www.rosstat.gov.ru.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: 1242 с.– М., 2020. –Р32 Стат. сб. / Росстат. Экология городов Западной Сибири. [Электронный ресурс] / Материалы сайта Форум экспертов: experts.megansk.ru / URL: http://experts.megansk.ru/full_news.html?id_news=67
5. Охрана окружающей среды в Омской области : стат. сб. / ред. А. А. Агеенко. - Омск : Омкстат, 2008. - 36 с.