



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра метеорологии, экологии и природопользования

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
(квалификация – бакалавр)

На тему «Оценка влияния качества воздуха и питьевой воды на здоровье населения»

Исполнитель Кузнецов Георгий Романович

Руководитель к.г.н., доцент Соловьева Анна Андреевна

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой _____

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Цай Светлана Николаевна

«24» января 2023 г.

Филиал Российского государственного гидрометеорологического университета в г. Туапсе	
НОРМОКОНТРОЛЬ ПРОЙДЕН	
«18» 01 2023 г.	
ПОДПИСЬ	РАСШИФРОВКА ПОДПИСИ

Туапсе
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Теоретические основы воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека	5
1.1 Основные факторы антропогенных нагрузок на окружающую среду..	5
1.2 Взаимосвязь состояния окружающей среды, и здоровье населения...	9
2 Результаты воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду Российской Федерации.....	19
2.1 Характеристика качества атмосферного воздуха и закономерность в зависимости от них болезней людей.....	19
2.2 Результаты мониторинга качества питьевой воды и ее влияние на заболеваемость населения.....	32
3 Общая статистика заболеваемости населения Краснодарского края	36
3.1 Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения	36
3.2 Мероприятия по повышению качества жизни населения	46
Заключение	55
Список использованной литературы.....	58

Введение

В цивилизованном обществе здоровье человека - определяющий фактор экономической и социальной политики государства, приоритетное направление всех природоохранных и профилактических мероприятий.

Влияние антропогенных нагрузок среды на здоровье населения осуществляется. В условиях совокупного воздействия социально-экономических, природно-климатических, техногенных и радиохимических факторов, что приводит к формированию общих и специфических реакций. Одними из важнейших интегральных характеристик популяционного здоровья являются социально-гигиеническая, социально-психологическая и демографическая компоненты, изучение которых помогает установить причины возникновения патологических изменений.

Стратегия развития социального государства базируется на концепции безопасности общества. Одним из факторов обеспечения национальной безопасности России является - здоровье населения, которое наряду с обороной, экономической мощью, внешними связями, социальным единством и политическим руководством, входит в понятие национальной безопасности страны. Поэтому необходимость экологического образования должна восприниматься обществом как фактор коллективной безопасности. Экологическая культура должна стать одним из главнейших направлений Экологической доктрины Российской Федерации, основой формирования экологического мировоззрения и активной жизненной позиции человека. Нужно решительно перевести вектор личного и общественного сознания на выполнение конституционной обязанности каждого сохранять природу и окружающую среду.

Актуальностью данной темы являются взаимодействие и взаимное влияние здоровья населения от факторов окружающей среды, которые в свою очередь зависят от антропогенной нагрузки хозяйственных субъектов на природную среду обитания человека, животного и растительного миров. Около

85 % всех заболеваний в современном мире связано с неблагоприятными условиями окружающей среды, вызванными в результате повседневной, производственной деятельности человека.

Объект исследования – показатели качества атмосферного воздуха и питьевой воды на территории Краснодарского края.

Предмет исследования – оценка воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения Краснодарского края.

Цель выпускной квалификационной работы – выявление влияния неблагоприятных факторов окружающей среды Краснодарского края на здоровье населения и нахождение мер по повышению качества жизни людей.

В соответствии с поставленной целью нужно решить ряд задач:

- определить основные источники загрязнения окружающей среды на территории Краснодарского края;
- охарактеризовать условия окружающей природной среды: атмосферного воздуха и питьевой воды – на территории Краснодарского края;
- провести анализ состояния здоровья населения Краснодарского края;
- предложить мероприятия по повышению качества жизни населения Краснодарского края.

1 Теоретические основы воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека

1.1 Основные факторы антропогенных нагрузок на окружающую среду

Развивающиеся ускоренными темпами отрасли природопользования, в последнее пятидесятилетие, несомненно, вызывают определенные признаки изменения естественного состояния окружающей природной среды.

Масштабное сокращение запасов леса, расширение промышленных производств, потребляющие несметное количество традиционных источников энергии, характеризующиеся выбросами их производных, снижению минеральных ресурсов, в конечном итоге это напрямую негативно отражается на здоровье людей.

Изучение определения взаимосвязи человека и ОС важно установить причины изменений (рисунок 1.1).

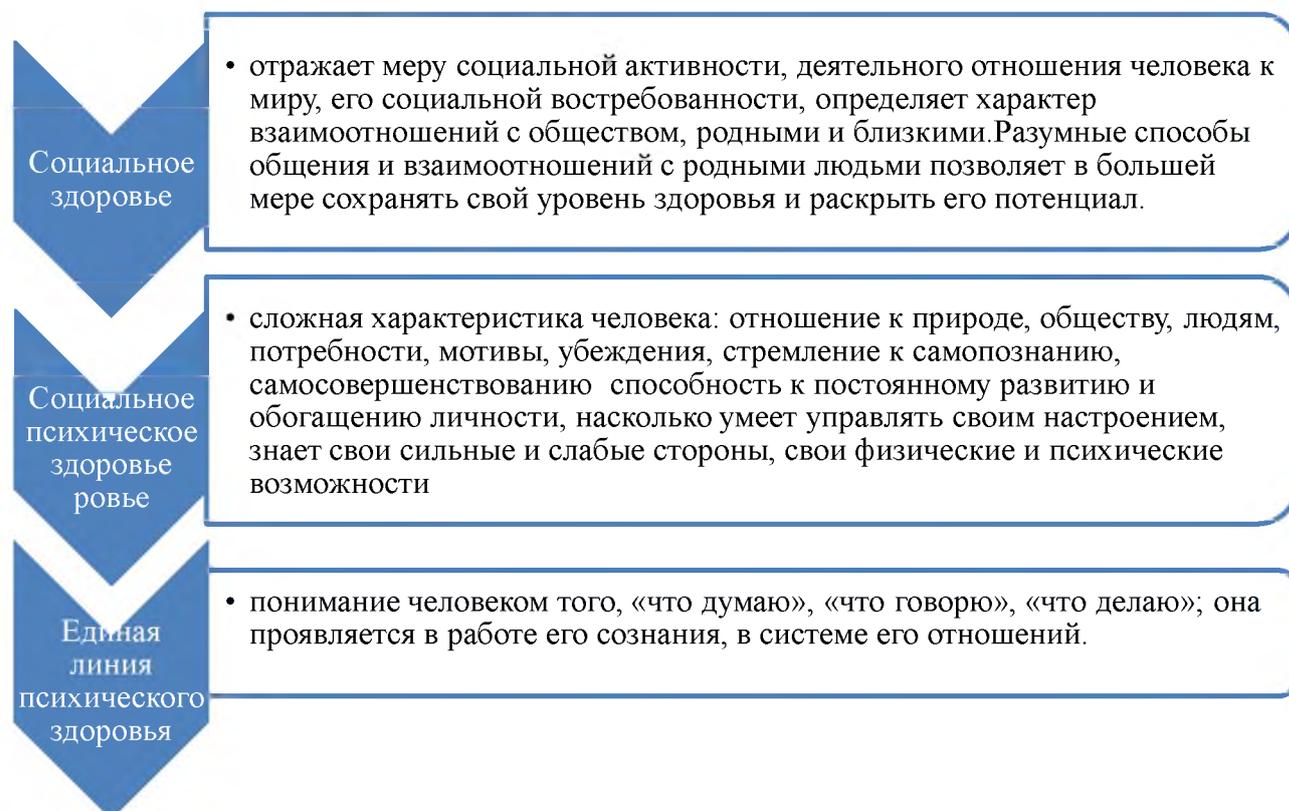


Рисунок 1.1 — Приоритеты состояния здоровья населения

Если эту проблему рассматривать в глобальном масштабе, главная суть

ее в дисбалансе или неуравновешенности состояния окружающей среды, и условий жизнеспособности или здоровья населения.

Любой природно-техногенный комплекс, характеризуется тем, что определенная часть промышленных выбросов, сбросов и отходов (рисунок 1.2) может вовлекаться в естественный круговорот веществ природных сообществ и попадает в организм человека, который является звеном в экологической цепи.

1. Поступление в природу чужеродной субстанции:

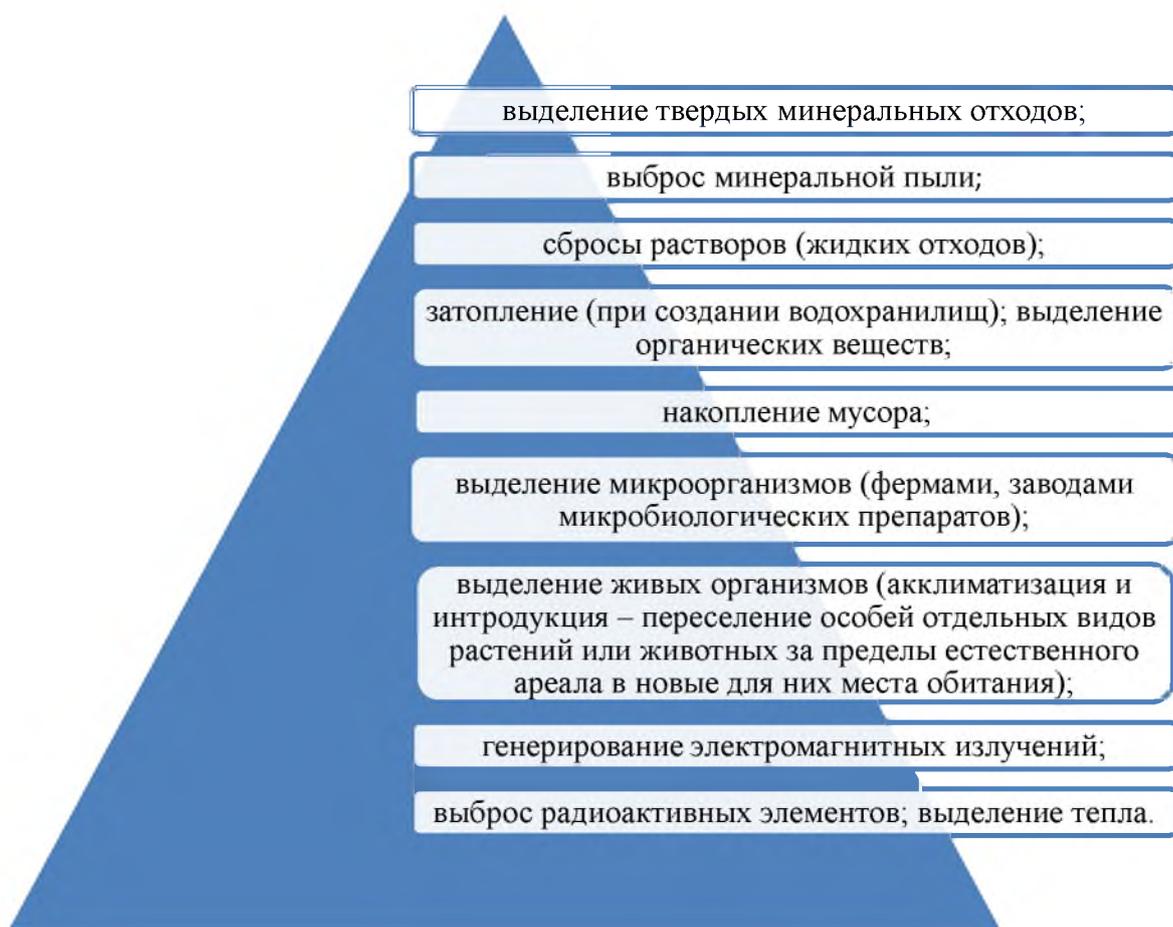


Рисунок 1.2 — Привнесение в ОС нетипичных веществ

Таким образом, как свидетельствуют данные рисунка 1.2, понятие разбалансирование окружающей среды подразумевает, прежде всего, что в него поступают не характерные для нее соединения, которые нарушают естественные схемы биосферы. Вторая сторона вмешательства человека, это:

2. Извлечение из природы субстанции (рисунок 1.3):

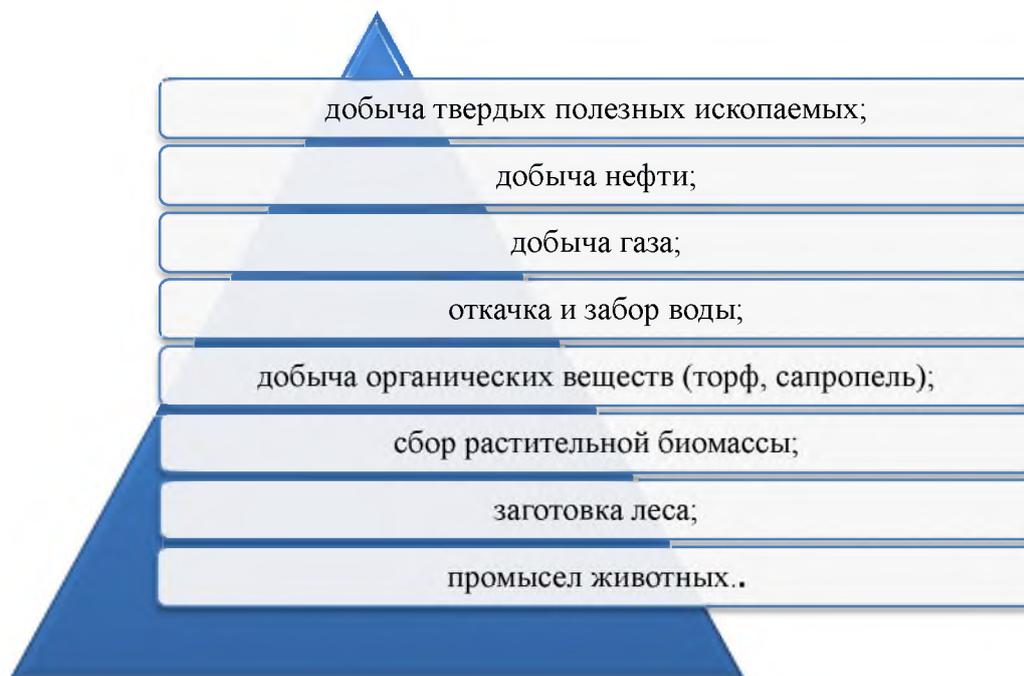


Рисунок 1.3 — Извлечение ресурсов из природы

В результате растущего загрязнения окружающей среды возникает много экологических проблем, как на локальном и региональном уровнях (в крупных промышленных районах и городских агломерациях), так и на глобальном (глобальное потепление климата, уменьшение озонового слоя атмосферы, истощение запасов природных ресурсов) [7, с. 34].

Различают следующие группы факторов, формирующих эти условия (рисунок 1.4):

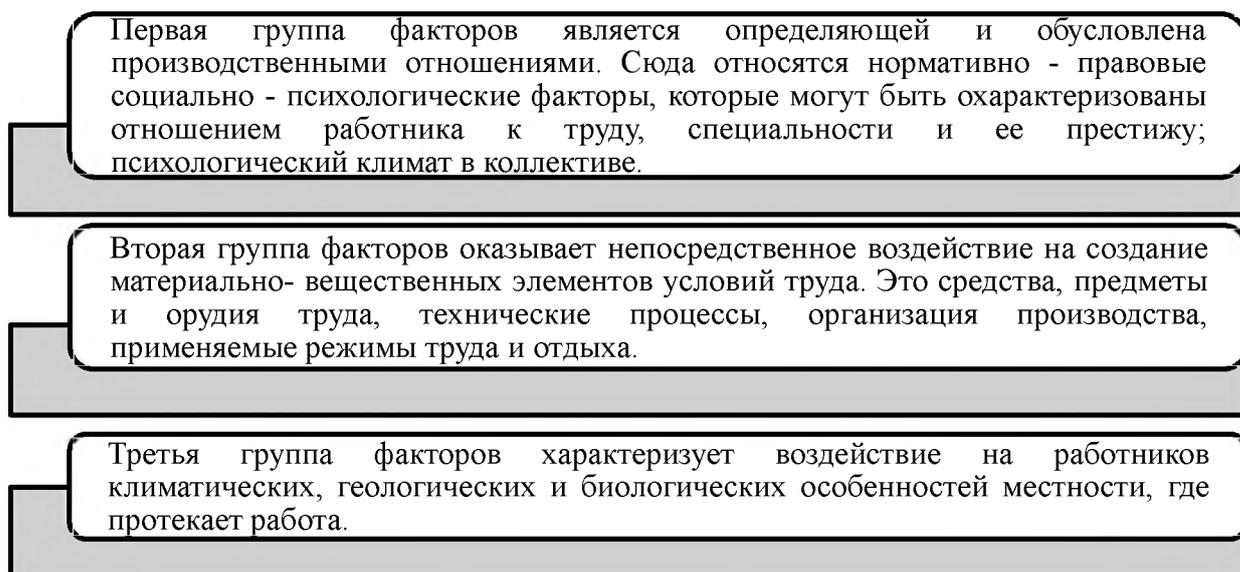


Рисунок 1.4 — Основные условия, влияющие на состояние населения

Организм человека неоднозначно фиксирует воздействия природной среды (рисунок 1.5):

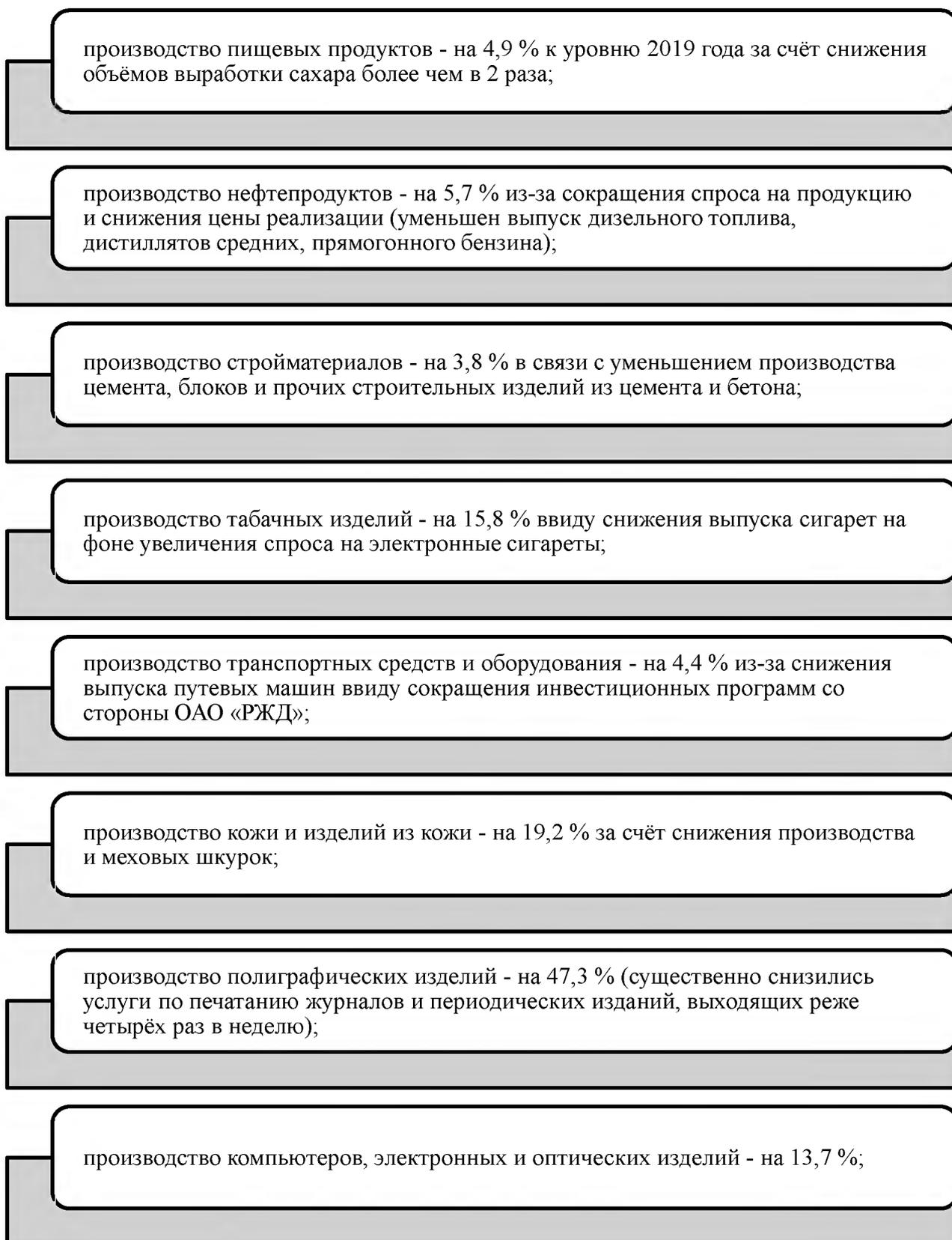


Рисунок 1.5 — Уровни снижения индекса производства в крае

Если вернуться к такому источнику загрязнения как техногенные системы, то стоит отметить, что человек в процессе своей производственной деятельности оказывает негативное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, а именно: водные объекты, почву [23, с. 159].

Техногенные источники – это природно-техногенные (заводы, базы и склады для хранения, транспортные системы, пашни) или территориальные комплексы (городские и другие населенные пункты с инфраструктурой и т.д.) созданные человеком технико-технологические системы разного назначения (рисунок 1.6):

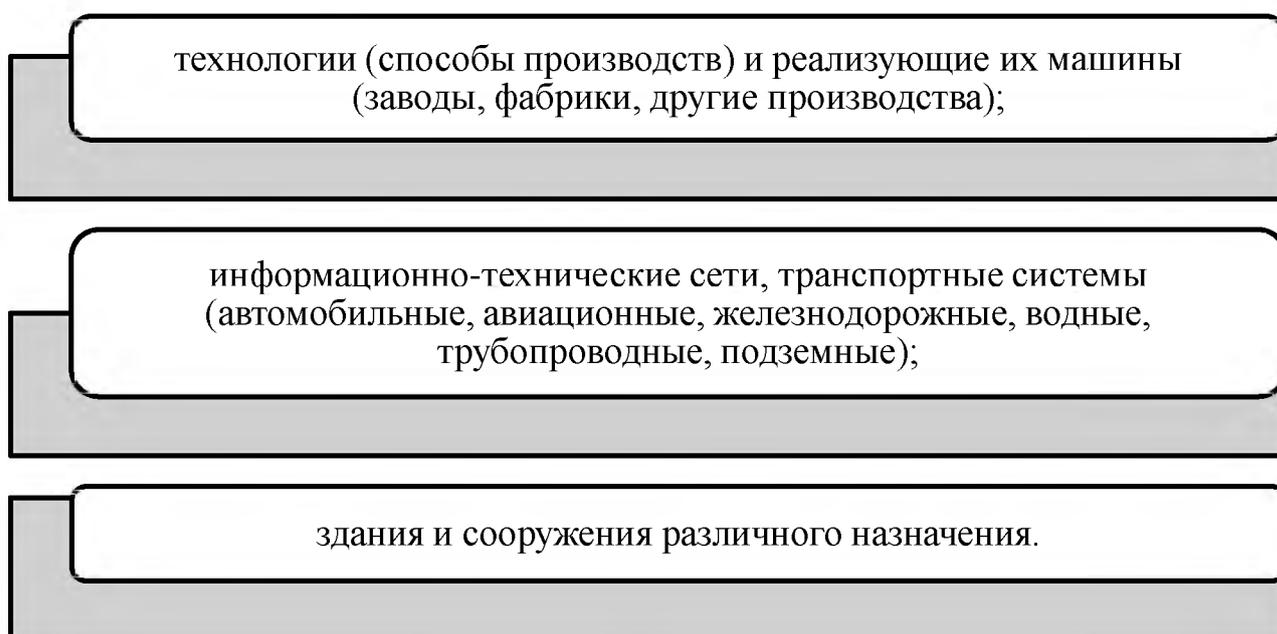


Рисунок 1.6 — Уровни снижения индекса производства в крае

Кроме антропогенных факторов окружающей среды, действующих на человека, другим фактором является этимологическая - чрезмерная физическая или умственная нагрузка; в 3-м случае в роли пусковых механизмов изменения функционального состояния организма выступает дефицит двигательной активности при повышенном нервно - эмоциональном напряжении.

1.2 Взаимосвязь состояния окружающей среды, и здоровье населения

Загрязнение окружающей среды в результате бурного прогресса

человечества является одной из основных причин нарушения состояния его здоровья, причем не только на уровне индивидуального здоровья (здоровья отдельных особей), но и на популяционном уровне.

Состояние атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения. В 2019 году в результате контрольно-надзорной деятельности органов и организаций Роспотребнадзора на территории Российской Федерации было отобрано и исследовано более 1 219,1 тыс. проб атмосферного воздуха, что на 122,2 тыс. проб больше, чем в 2018 году.

Динамика количества исследованных проб с 2012 по 2019 г. представлена на рисунке 1.7.

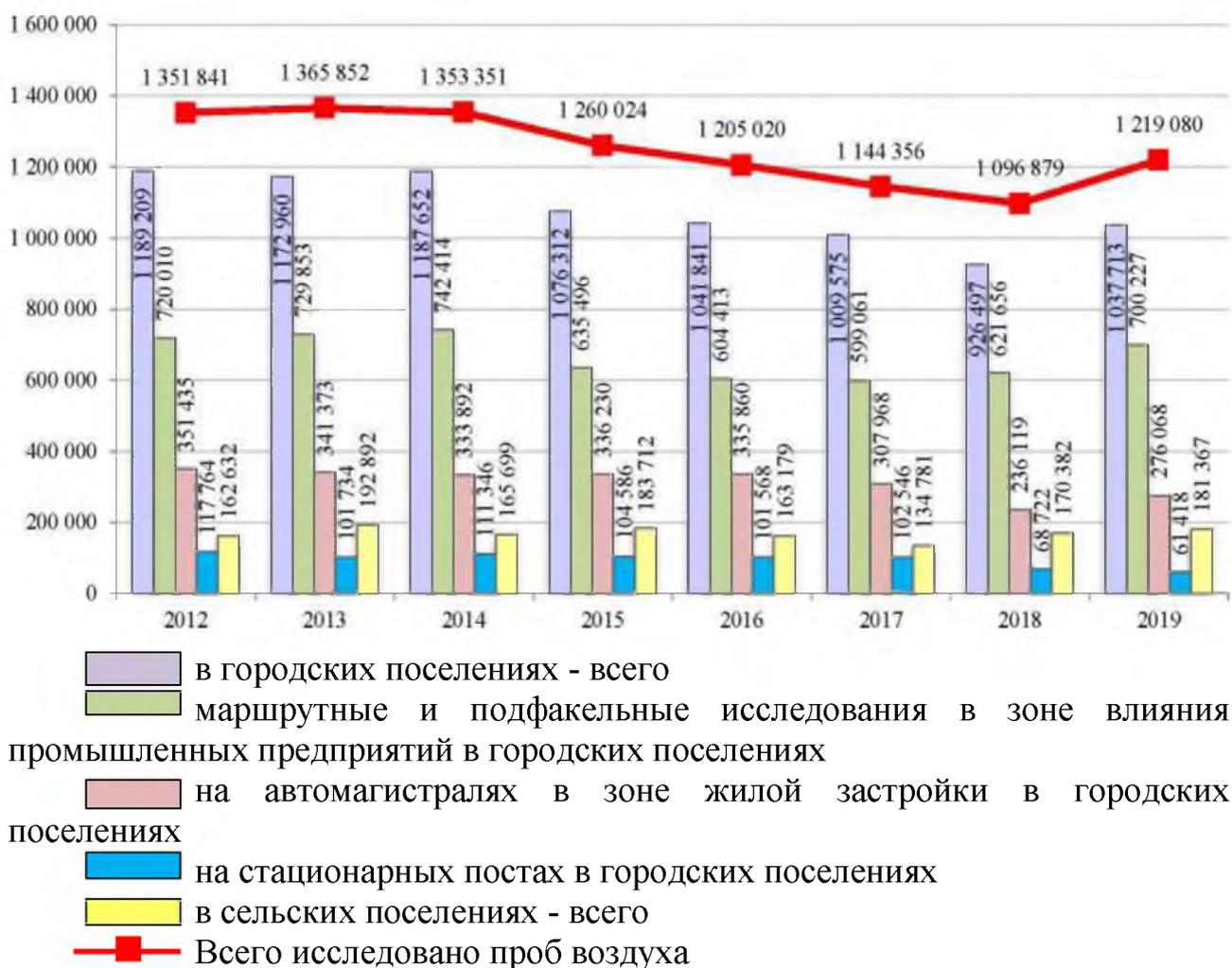


Рисунок 1.7 — Динамика количества исследованных проб атмосферного воздуха населенных мест, 2012-2019 гг.

На территории сельских поселений в 2019 году было отобрано более

181,4 тыс. проб воздуха, городских - свыше 1 037,7 тыс. проб, в том числе:

- при маршрутных и подфакельных исследованиях в зоне влияния промышленных предприятий - более 700,2 тыс. проб;
- на автомагистралях в зоне жилой застройки - более 276,1 тыс. проб;
- на стационарных постах наблюдения - более 61,4 тыс. проб.

За последние восемь лет (2012-2019 гг.) гигиенические показатели качества атмосферного воздуха населенных мест в Российской Федерации значительно улучшились. В 2019 году доля проб атмосферного воздуха с превышением ПДК_{мр}, отобранных на территории населенных мест, снизилась в 2,29 раза по сравнению с уровнем 2012 года (Рисунок 1.7). На городских территориях за тот же период этот показатель снизился в 2,32 раза (с 1,37 % до 0,59 %), на сельских - в 2,03 раза (с 1,08 % до 0,53 %) [18, с. 82].

Значительный рост доли проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, отобранных на автомагистралях, расположенных в зоне жилой застройки, обусловлен наращиванием строительства новых и реконструкции старых автомобильных дорог регионального, межмуниципального и местного значения. Интенсификация мониторинга качества атмосферного воздуха в зонах влияния промышленных предприятий по добыче полезных ископаемых, предприятий по транспортировке и хранению различных грузов, в том числе пылящих, например, морских портов, также стала одной из причин роста доли проб воздуха с превышением ПДК_{мр}.

В 2019 году по сравнению с 2012 годом несколько изменился перечень приоритетных химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух. В 2012 году в городских поселениях Российской Федерации наибольшее количество проб атмосферного воздуха, в которых были обнаружено превышение ПДК_{мр}, отобрано на содержание бенз(а)пирена, формальдегида, дигидросульфида, фенола и углерода оксида, а в 2019 - бенз(а)пирена, этилбензола, углерода (сажи), фтористого водорода и взвешенных веществ.

В целом по Российской Федерации в атмосферном воздухе поселений

(городских и сельских) в 2019 году было отмечено снижение по сравнению с 2012 годом доли проб атмосферного воздуха с превышением ПДК_{мр} по содержанию свинца, алифатических предельных углеводородов, тяжелых металлов (таблица 1.1)..

Таблица 1.1 — Темпы снижения ЗВ, с превышением ПДК_{мр} в атмосфере по Российской Федерации

Загрязняющее вещество	Доля (%) проб атмосферного воздуха с превышением ПДК _{мр}				Темп снижения к 2012 г., %
	2012	2017	2018	2019	
Свинец	0,36	0,31	0,05	0,03	-91,7Ф
Алифатические предельные углеводороды	1,09	0,42	0,59	0,20	-81,7Ф
Тяжелые металлы	0,58	0,72	0,16	0,13	-77,6Ф
Прочие тяжелые металлы	1,05	2,06	0,39	0,25	-76,2Ф
Формальдегид	1,78	0,28	0,43	0,43	-75,8Ф
Бензол	0,43	0,09	0,12	0,11	-74,4Ф
Углерода оксид	1,79	0,93	0,69	0,61	-65,9Ф
Прочие	2,13	0,76	1,19	0,73	-65,7Ф
Азота диоксид	0,84	0,43	0,36	0,32	-61,9Ф
Углеводороды	0,85	0,40	0,41	0,34	-60,0Ф
Азота оксид	0,34	0,17	0,11	0,14	-58,8Ф
Дигидросульфид	1,68	1,14	1,30	0,70	-58,3Ф
Взвешенные вещества	2,35	1,10	1,11	1,03	-56,2Ф
Гидроксибензол (фенол) и его производные	1,60	1,20	0,56	0,72	-55,0Ф
Толуол	0,31	0,04	0,13	0,14	-54,8Ф
Аммиак	0,89	0,50	0,66	0,44	-50,6Ф
Ксилол	1,00	0,39	0,48	0,56	-44,0Ф
Хлор и его соединения	0,62	0,32	1,36	0,35	-43,5Ф
Ртуть	1,40	0,00	0,23	0,85	-39,3Ф

Отмечалось также значительное снижение доли проб атмосферного воздуха с превышением ПДК_{мр} по содержанию алифатических непредельных углеводородов, сероуглерода, кадмия, мышьяка, марганца, серной кислоты и прочих химических веществ. Образцы с повышенным ПДК_{сс} представлены на

рисунке 1.5.

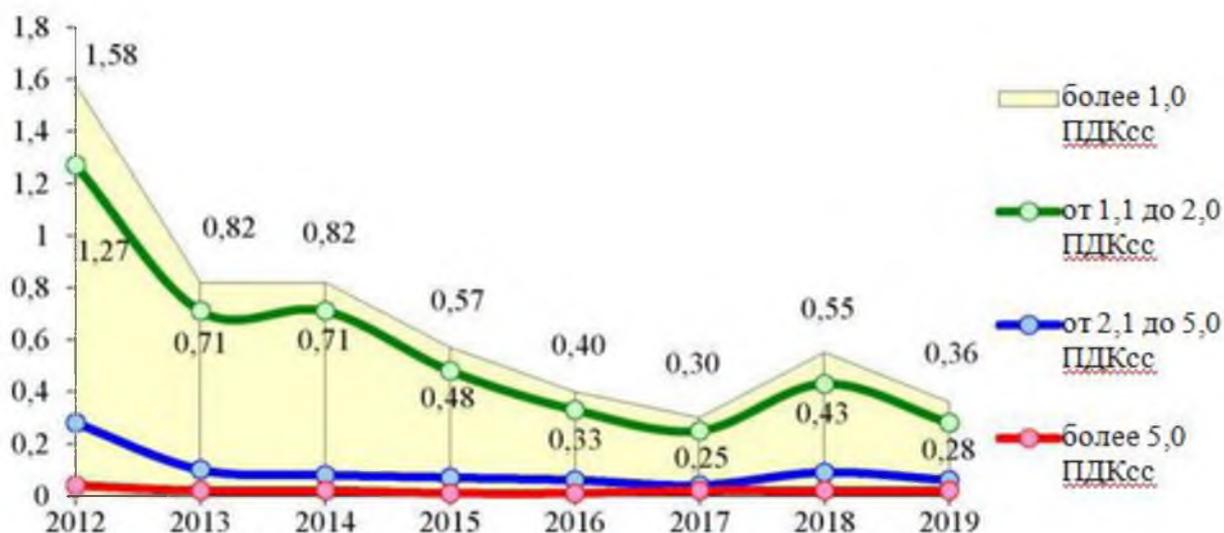


Рисунок 1.8 — Образцы с повышенным ПДКсс, % по стране

Данные статистики ЗВ, в образцах 2019 года в 66 субъектов Российской Федерации концентраций сведены на рисунке 1.6.

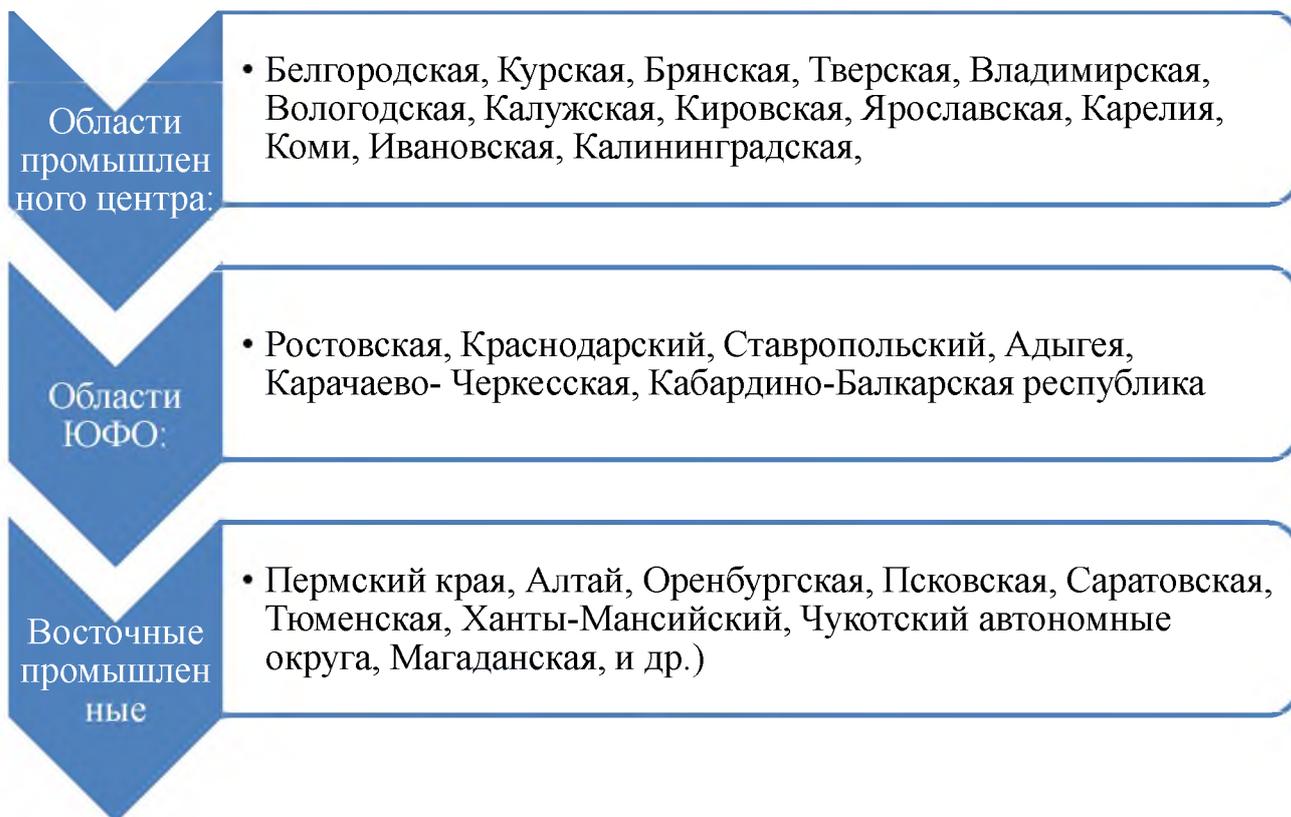


Рисунок 1.9 — Области с загрязнением воздуха ниже 5 ПДК сс

К сожалению по не окончательно выясненным причинам данные по

загрязнениям превышающие – более 5 ПДКсс установлены в ниже приведенных 15 субъектах РФ, в том числе:

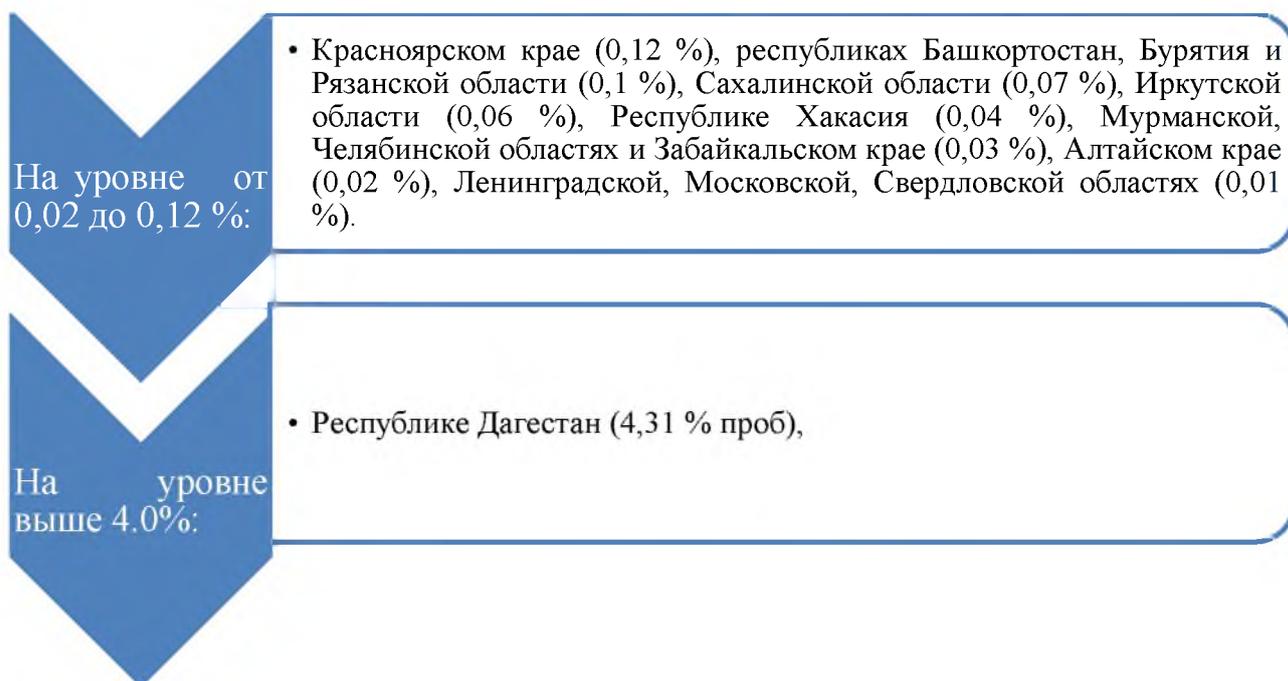


Рисунок 1.10 — Области с превышенными показателями 5 ПДКсс

На территориях Российской Федерации, где наблюдаются достоверные тенденции к улучшению качества воздуха населенных мест (город Москва, Брянская, Калужская, Липецкая, Рязанская, Вологодская, Ростовская, Нижегородская, Свердловская области, республики Адыгея, Татарстан, Удмуртская Республика, Краснодарский, Ставропольский, Алтайский, Красноярский, Забайкальский, Ставропольский края), отмечено снижение смертности и заболеваемости населения.

Более подробный сравнительный ассоциированных с химическими факторами ингаляционного риска здоровью: окислами азота, бенз(а)пиреном, формальдегидом, гидроксibenзолом и его производными, аммиаком, ароматическими углеводородами, толуолом, бензолом, ксилолом, марганцем, серной кислотой, серы диоксидом, сероуглеродом, углерода оксидом, взвешенными веществами, фтором и его соединениями и пр. [17, с. 98].

В целом комплексная система мероприятий по охране атмосферного воздуха и питьевой воды, реализуемая в Российской Федерации в течение ряда

лет, позволила снизить обусловленную негативным влиянием загрязненного воздуха и питьевой воды (таблица 1.2) дополнительную заболеваемость и смертность населения.

Таблица 1.2 — Доля (%) источников централизованного питьевого водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям

Источники водоснабжения	2012	2017	2018	2019
Все источники, в том числе:	15,76	15,17	14,58	14,93
- поверхностные	34,98	32,72	32,73	35,08
- подземные	15,39	14,82	14,23	14,54

На фоне распространения в 2020-2021 годах новой коронавирусной инфекции, которая внесла определенный вклад в ухудшение сан-гигиенической обстановки и состояние здоровья населения в регионах России [21, с. 36].

Обобщенные данные по приоритетным санитарно-гигиеническим факторам, формирующие состояние здоровья населения, на которые они влияют в 2021 году, приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 — Санитарно-гигиенические факторы, формирующие состояние здоровья населения в субъектах Российской Федерации, 2021 год

Виды нагрузки	Основные показатели состояния здоровья населения, на которые влияют санитарно-гигиенические факторы	факторы воздействия
Комплексная химическая нагрузка	Заболеваемость всего населения за счет распространенности болезней органов дыхания, органов пищеварения, болезней системы кровообращения, эндокринной системы, болезней мочеполовой системы у детей, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, травм и отравлений. Смертность всего населения, в том числе от болезней системы кровообращения и внешних причин	79,4 млн человек, 42 субъекта РФ
Комплексная биологическая нагрузка	Заболеваемость всего населения за счет распространенности инфекционных и паразитарных заболеваний, болезней органов пищеварения, заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Смертность всего населения от внешних причин. Младенческая смертность	68,3 млн человек, 39 субъектов РФ
Комплексная нагрузка, связанная физическими факторами	Заболеваемость всего населения за счет распространенности болезней органов кровообращения, болезней эндокринной системы, нервной системы. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности. Распространенность злокачественных новообразований, врожденных пороков развития у детей. Смертность всего населения, в том числе от злокачественных новообразований. Младенческая смертность	53,8 млн человек, 26 субъектов РФ

Основные виды внешних воздействий на здоровье населения за 2021 год, являются (рисунок 1.11):

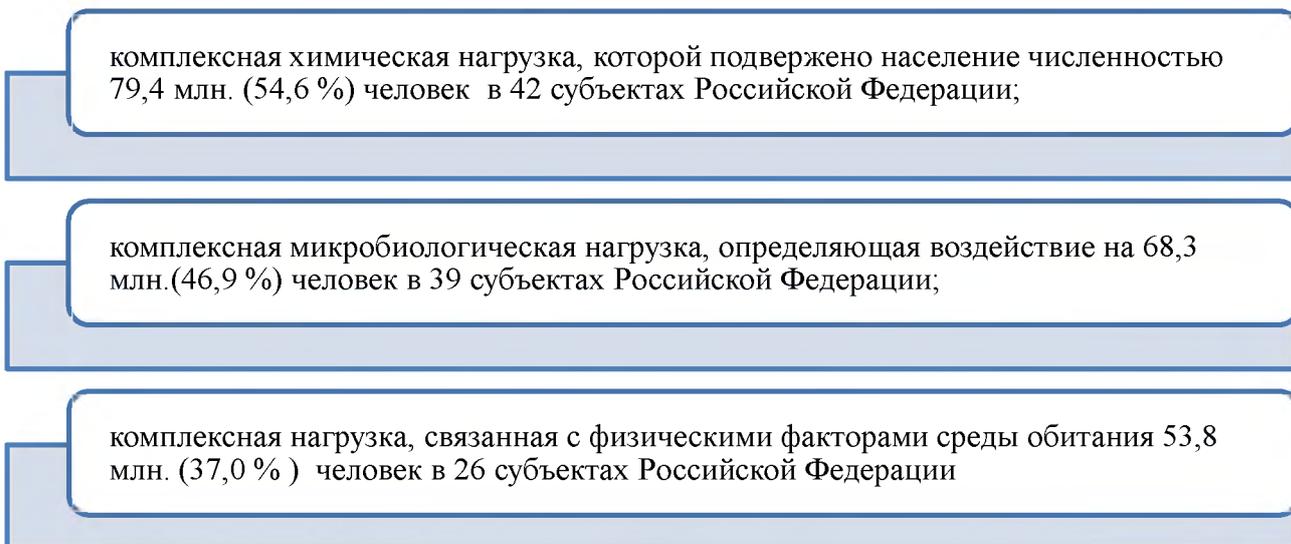


Рисунок 1.11 — Процент видов техногенной нагрузки по РФ

На рисунке 1.12 приведена динамика изменения численности населения в субъектах Российской Федерации, подверженных воздействию санитарно-гигиенических факторов за период 2011-2021 гг.



Рисунок 1.12 — График взаимодействия факторов среды и человека за 2012 - 2021 год

При сохранении относительно стабильного уровня влияния комплексной химической нагрузки на население за последние годы и сокращения влияния в многолетнем периоде (в 2021 году по отношению к 2012 году отмечается снижение влияния в 1,3 раза).

Химические вещества находятся в постоянном турбулентном, хаотическом движении, как внутри молекул, путем перехода из более сложных состояний в более простые и наоборот (таблица 1.4)

Таблица 1.4 — Динамика изменения уровня хозяйственной деятельности за последние 3 года

Показатели воздействия	Годы		
	2018	2019	2020
Выбросы загрязняющих атмосферу веществ - всего, млн. т.	32,3	22,7	22,2
в том числе:			
от стационарных источников	17,1	17,3	17,0
от передвижных источников - всего	15,3	5,4	5,3
Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, млн. т.	46,7	52,0	44,1
Забор воды из природных водных источников для использования, млрд. м	60,9	59,0	54,4
Потери воды при транспортировке, млрд. м ³	7,0	6,9	6,6
Оборотное и последовательное использование воды, млрд. м ³	144,2	144,2	141,1
Среднесуточный отпуск воды населению и бюджетофинансируемым организациям на одного городского жителя, литров	138,6	136,3	134,4
Удельный вес населения, обеспеченного некачественной питьевой водой, в общей численности населения, обеспеченного питьевым водоснабжением, %	4,8	7,9	7,2
Сброс загрязненных сточных вод, млрд. м ³	13,1	12,6	11,7
Образование отходов производства и потребления, млн. т.	7266,1	7750,9	6955,7
Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления, млн. т.	3818,4	3881,9	3429,0
Лесовосстановление, тыс. га	940,4	1067,5	1133,7
Уничтожение или подавление численности вредных организмов авиационным способом, тыс. га	488,6	46,7	178,9

Также в последние годы наблюдается тенденция снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха и пищевых продуктов [10, с. 15].

Объяснение такой тенденции трудно воспринимать как положительное явление, потому, что оно связано со спадом производства и соответственно причиной тому та же самая пандемия и при котором многие предприятия либо были закрыты полностью, либо работали не в полную мощность.

Всего 1% образцов взятых в разных точках края, по многим показателям был отнесен к группе ниже уровня гигиенических нормативов (таблица 1.5).

Таблица 1.5 — Оценка критериев загрязнения по сбросам сточных вод и количества отходов

Расчет по разным критериям 2018-2020 гг.	Объем сброса загрязненных сточных вод	Объем образовавшихся отходов производства и потребления
В расчете на единицу площади страны, м ³ /км ²		
2018	767	424
2019	736	452
2020	682	406
В расчете на душу населения, м ³		
2018	90	49
2019	86	53
2020	80	47
В расчете на единицу ВВП в ценах 2016 г., м ³ на 1 млн. руб.		
2018	147	81
2019	138	85
2020	132	78

Но при этом, что подтверждает ранее озвученную гипотезу, был установлен значительно высокий уровень микробиологических загрязнений более чем 1,7 раз [10, с. 18].

2 Результаты воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду Российской Федерации

2.1 Характеристика качества атмосферного воздуха и закономерность в зависимости от них болезней людей

Оценка качества атмосферного воздуха и его влияние на заболеваемость населения. В информационный фонд системы государственного мониторинга входят показатели загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды, продуктов питания, социально-экономические факторы, которые оказывают значительное влияние на здоровье населения.

Лабораторный контроль в рамках социально-гигиенического мониторинга за состоянием среды обитания в 2021 г. проводился в мониторинговых точках, утверждённых приказом Управления Роспотребнадзора по Краснодарскому краю от 30.12.2020 № 480/915 «Об утверждении мониторинговых точек факторов внешней среды на территории Краснодарского края в 2021 г.».

На степень загрязнённости воздуха влияют много факторов (рисунок 2.1):

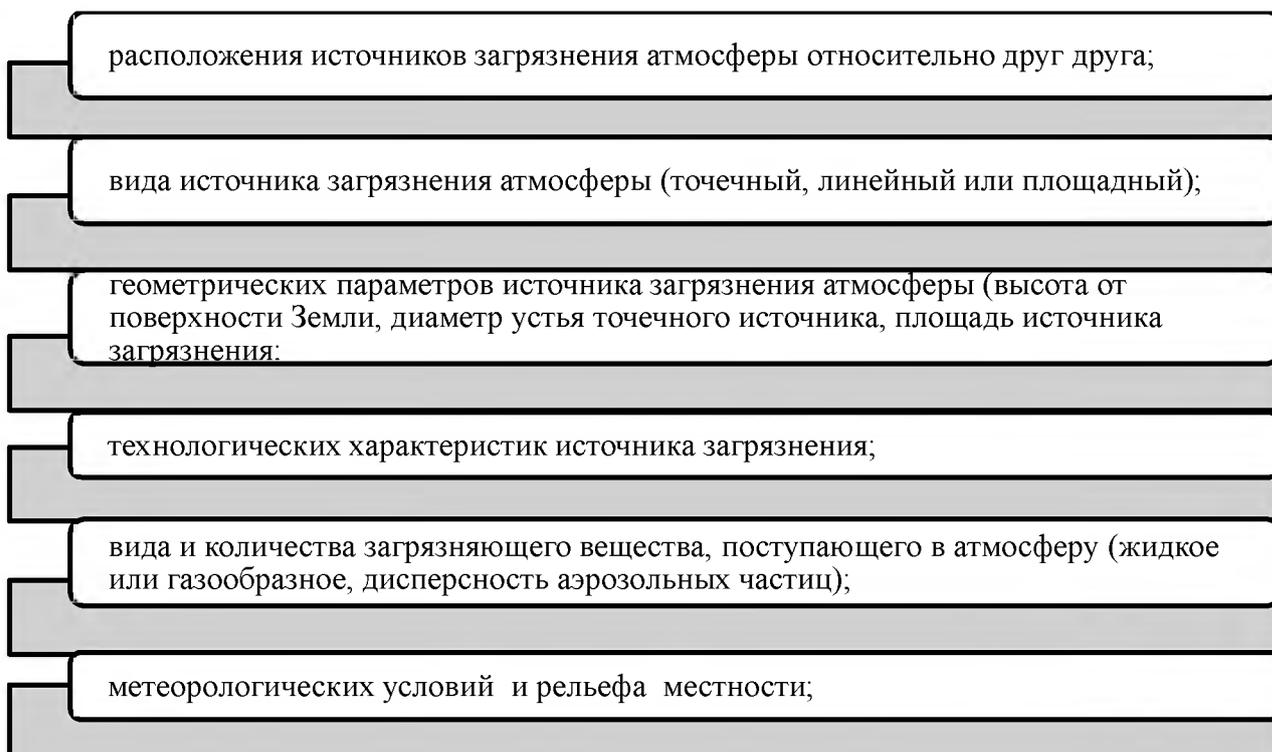


Рисунок 2.1 — Факторы ЗВ атмосферы

Наиболее часто встречающимися загрязнителями атмосферы являются: оксиды углерода, серы и азота [8, с. 64], они могут исходить от источников, представленных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Оценка загрязнений воздуха от стационарных и передвижных источников

Выбросы со стационарных и передвижных источников, тыс. т	Всего	из них				
		диоксид серы	оксид азота	оксид углерода	летучие органические соединения	аммиак
2018	32327	3703	3518	16596	2891	97
2019	22735	3714	2877	8607	1715	117
2020	22228	3631	2864	8481	1688	105
В расчете на единицу площади страны, кг/км ²						
2018	1888	216	205	969	169	5,7
2019	1328	217	168	503	100	6,8
2020	1298	212	167	495	99	6,2
В расчете на душу населения, кг						
2018	220	25	24	113	20	0,7
2019	155	25	20	59	12	0,8
2020	152	25	20	58	12	0,7
В расчете на единицу ВВП в ценах 2016 г., кг на 1 млн. руб.						
2018	361	41	39	185	32	1,1
2019	249	41	31	94	19	1,3
2020	250	41	32	96	19	1,2

В течение 2021 г. мониторинг проводился в 816 точках (в 2020 г. - в 813 точках) по всем экофакторам, в том числе силами лабораторий ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» - в 499 точках.

Вполне очевидно, что существенное влияние на воздушную среду Краснодарского края, оказывают автотранспортные средства.

Анализ и оценка атмосферного воздуха городов Новороссийск и Краснодар, на долю которых приходится за 30% населения края, постоянно

отличается высоким уровнем загрязнения.

Велика роль грузового автотранспорта, в привнесении шумовых загрязнений значимых городов, в частности Краснодар.

Такие факты подтверждаются результаты мониторинга атмосферного воздуха, пунктами Росгидромета в Краснодаре, Новороссийске, Туапсе, Армавире, Белореченске, а также в городе-курорте Сочи [15, с. 147].

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в регионе проводятся в 28 городах и районах края, ежегодно в 60- 64 специализированных точках и постах в зависимости от года исследования.

Более половины или в 35 пунктах (рисунок 2.2) анализы проводят в лабораториях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарского края», а остальные 29 в других аккредитованных лабораториях:



Рисунок 2.2 — Посты мониторинга ЗВ атмосферы Краснодарского края

В выше представленных лабораториях анализируются 45,3% (в 2020 г. - 51,6%).

В 2021 г. в Краснодарском крае учреждениями Роспотребнадзора

выполнено 88202 исследования атмосферного воздуха, что больше, чем в 2020 г. и 2019 г. на 3,66% и на 9,38%, соответственно.

По данным регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга (РИФ СГМ) основными веществами (по количеству исследований), контролируемые на территории Краснодарского края в 2016-2021 г.г., являлись: углерода оксид, серы диоксид, взвешенные вещества, азота диоксид, углеводороды, формальдегид, бенз(а)пирен, и др.

Менее 200 исследований за 2021 г. проведено на следующих территориях края: Щербиновский район - 5 исследований (Ейский филиал); Брюховецкий район - 6 исследований (Тимашевский филиал); Ленинградский район - 25 исследований (Куцевский филиал); Куцевский район - 137 исследований, (Куцевский филиал); Мостовской район - 34 исследования (Лабинский филиал), Новопокровский район- 12 исследований (Тихорецкий филиал), Тихорецкий район - 176 исследований (Тихорецкий филиал).

Менее 200 исследований за 2020 г. проведено на следующих территориях края: Щербиновский район - 3 исследования (Ейский филиал); Староминский район - 3 исследования (Ейский филиал); Брюховецкий район - 14 исследований (Тимашевский филиал); Ленинградский район - 16 исследований, (Куцевский филиал); Куцевский район - 46 исследований, (Куцевский филиал); Гулькевичский район - 37 исследований (Кавказский филиал); Тбилисский район - 60 исследований (Кавказский филиал); Кавказский район - 16 исследований (Кавказский филиал); Мостовской район - 70 исследований (Лабинский филиал).

Менее 200 исследований за 2019 г. проведено на следующих территориях края: Калининский район - 131 исследование (Красноармейский филиал); Новопокровский район - 72 исследования (Тихорецкий филиал); Щербиновский район - 13 исследований (Ейский филиал); Брюховецкий район - 6 исследований (Тимашевский филиал); Ленинградский район - 105 исследований, (Куцевский филиал); Куцевский район - 108 исследований, (Куцевский филиал); Крыловской район - 7 исследований (Куцевский

филиал); Выселковский район - 67 исследования (Усть-Лабинский филиал), Гулькевичский район - 31 исследование (Кавказский филиал); Тбилисский район - 46 исследований (Кавказский филиал); Кавказский район - 64 исследование (Кавказский филиал) [16, с. 128].

Сравнительный анализ результатов за три года особых различий по степени загрязненности городов или других населенных пунктов, мало различались и выдвинулись г. Краснодар, г. Сочи, г. Туапсе, Кушевский филиал (Ленинградский район, Кушевский район), Белореченский филиал (г. Белореченск), Усть-Лабинский филиал (Кореновский район, Динской район), г. Новороссийск, Красноармейский филиал (Красноармейский район), Северский филиал (Северский район), Новороссийск, Усть-Лабинский филиал (Динской район), Тихорецкий район (Тихорецкий филиал) (таблица 2.2).

Таблица 2.2 — Доля проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов

Территория	Доля проб атмосферного воздуха, превышающая ПДК, %		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Краснодарский край	0,054	0,10	0,04
Краснодар	0,16	0,09	0,31
Сочинский филиал	0,14	—	—
Туапсинский филиал	0,02	0,04	—
Красноармейский филиал	0,08	0,32	—
Красноармейский район	0,38	—	—
г. Славянск-на-Кубани	—	0,32	—
Тихорецкий филиал	—	—	2,38
город Тихорецк и Тихорецкий район	—	—	2,38
Кушевский филиал	0,64	—	0,08
Ленинградский район	0,95	—	—
Кушевский район	5,5	—	0,72
Северский филиал	0,13	—	—
Северский район	0,25	—	—
Белореченский филиал	0,36	0,09	—
город Белореченск	0,98	0,15	—
г. Горячий Ключ	—	0,11	—
Апшеронский район	—	—	—
Усть-Лабинский филиал	0,21	8,03	0,04
Кореновский район	0,10	—	—
Динской район	0,44	28,4	0,11
г. Новороссийск	0,09	0,09	0,37
г-к Анапа	—	4,26	3,7
г. Геленджик	—	—	—

Согласно таблице 2.3 в 2021 г. загрязнения в городских поселениях (с 0,10% до 0,04%) уменьшились в 2,5 раза, а в сельских районах в 32 раза (с 0,85% до 0,026%).

Таблица 2.3 — Загрязнение атмосферного воздуха в Краснодарском крае

Зоны влияния	Удельный вес проб, не отвечающий гигиеническим показателям, %								
	Всего			В зоне влияния промышленных предприятий			На автомагистралях в зоне жилой застройки		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Городские поселения	0,05	0,10	0,04	0,05	0,01	0,01	0,055	0,046	0,226
Сельские поселения	0,26	0,85	0,026	-	-	-	-	-	-

На автомагистралях в зоне жилой застройки удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам увеличился в 2021 г. по сравнению с 2020 г. в 4,9 раз (с 0,046% до 0,226%). В зоне влияния промышленных предприятий удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам остался на прежнем уровне с 2020 г.

Согласно таблице 2.3 в 2020 г. удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам в сравнении с 2019 г. увеличился в городских поселениях в 2 раза (с 0,05% до 0,1%) и увеличился в сельских поселениях в 3,26 раза (с 0,26% до 0,85). На автомагистралях в зоне жилой застройки удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам незначительно уменьшился в 2020 г по сравнению с 2019 г. В зоне влияния промышленных предприятий удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам уменьшился в 2020 г. по сравнению с 2019 г. в 5 раз.

Согласно таблице 2.3 в 2019 г. удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам в сравнении с 2018 г. уменьшился (до 0,05%) в городских поселениях и увеличился в сельских поселениях (с 0,13 до 0,26%). На автомагистралях в зоне жилой застройки удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, уменьшился. В зоне влияния промышленных

предприятий удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, незначительно увеличился [13, с. 63].

По данным РИФ СГМ основными веществами (по количеству исследований), контролируемые на территории Краснодарского края в 2016-2020 гг., являлись те же самые вещества, которые установлены другими лабораториями (таблица 2.4).

Таблица 2.4 - Процент образцов с средним (2016-2020 гг) превышением ПДК

Показатели	Доля проб с превышением ПДК %				
	2016	2017	2018	2019	2020
формальдегид	0,08	0,00	0,00	0,00	0,07
взвешенные вещества	0,07	0,14	0,08	0,02	0,59
гидроксибензол и его производные	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00
алифатические предельные углеводороды	0,08	0,26	0,51	0,11	0,05
углерод оксид	0,34	0,19	0,13	0,03	0,02
азота диоксид	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
аммиак	3,50	0,00	0,00	0,00	0,26
углеводороды	1,26	0,15	0,25	0,06	0,03
сера диоксид	0,14	0,01	0,01	0,00	0,05
дигидросульфид (сероводород)	0,52	0,03	0,12	0,34	0,03
бенз(а)пирен	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
тяжелые металлы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
бензол	2,61	0,00	0,00	0,00	0,00
толуол	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00
ароматические углеводороды	3,25	0,00	0,00	0,00	0,01
ксилол	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего	0,33	0,09	0,09	0,05	0,10

Результаты анализа оказались не однозначными: по одним веществам наблюдалось превышение, а по другим снижение, как по годам, так и по отношению к установленным нормативам.

Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха обусловлен выбросами в атмосферу вредных веществ автомобильным транспортом, объектами электроэнергетики, нефтепродуктопроводным транспортом, предприятиями топливной, химической, нефтехимической промышленности, стройиндустрии и агропромышленного комплекса, деятельностью портов по перевалке различных грузов, в том числе нефти и нефтепродуктов. Высокой концентрации вредных веществ в воздухе способствуют особые климатические условия, характеризующиеся пониженной рассеивающей способностью атмосферы. Основная доля загрязняющих веществ в крупных городах Краснодарского края, таких как Краснодар, Новороссийск, Туапсе, Анапа, Ейск, Армавир, Белореченск, а также в город-курорт Сочи приходится на автомобильные выбросы (таблица 2.5).

Таблица 2.5 — Загрязнения химическими веществами от передвижных источников (тысяч тонн)

Годы	Всего	из них:				
		оксид углерода	летучие органические соединения	оксиды азота	сажа	диоксид серы
Всего по передвижным источникам						
2018	15259	11728	1555	1747	40	86
2019	5440	3772	444	1078	41	37
2020	5276	3664	427	1042	39	37
по автомобильному транспорту						
2018	15108	11701	1544	1648	28	85
2019	5291	3746	432	979	30	37
2020	5137	3639	416	950	28	37
по железнодорожному транспорту						
2018	151	27	12	100	11	1
2019	149	27	12	99	11	0,1
2020	139	25	11	92	11	0,0

Вклад автотранспорта в суммарный выброс загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников по краю в целом составляет более 80 процентов.

Важной проблемой является также крайне низкое транспортно-

эксплуатационное состояние и уровень безопасности дорожного движения местной улично-дорожной сети ввиду недостатка средств бюджетов муниципальных образований.

По результатам многолетних наблюдений города Новороссийска и города Краснодара, где проживает более 30 процентов городского населения края, систематически включаются в приоритетный список городов России с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (таблица 2.6). Транспорт, в первую очередь грузовой автотранспорт, является и источником шумовых загрязнений крупных городов, особенно города Краснодара.

Таблица 2.6 — Образцы, превысившие гигиенический норматив по атмосферному воздуху

Города и районы Краснодарского края	Доля проб атмосферного воздуха, превышающая среднекраевой показатель ПДК, %		
	2018г	2019г.	2020г.
Краснодарский край	0,09	0,05	0,1
Краснодар	0,34	0,16	0,09
г. Сочи	0,27	0,14	—
г.Туапсе	—	0,02	0,04
Ленинградский район	1,14	0,95	—
Кушевский район	—	5,5	—
г.Белореченск	—	0,98	0,09
Кореновский район	0,21	0,10	—
Динской район	—	0,44	28,4
г. Новороссийск	0,73	0,09	0,09
Красноармейский район	—	0,38	0,32
Северский район	—	0,25	—
г-к. Анапа	1,61	—	4,26

Всего в 2021 г. было отобрано 88202 пробы атмосферного воздуха, в 2020 г было отобрано 84969 проб атмосферного воздуха, в 2019 г. - 80640 проб воздуха; удельный вес проб не отвечающий гигиеническим нормативам в 2021 г. составил - 0,04%, в 2020 г. составил - 0,10%, в 2019 г. составил - 0,054%, (%

проб, с превышением более 5 ПДК абсолютно низкие значения.

В окружении деятельности промпредприятий в 2021 г. отобрано 78498 проб, в 2020 г отобрано 69775 проб, в 2019 г. отобрано 67831 проба, удельный вес проб не отвечающий гигиеническим нормативам в 2021 г. составил - 0,01%, в 2020 г. составил - 0,11% в 2019 г. составил - 0,05% (проб, с превышением более 5 ПДК в 2021 г. - 0,001%, в 2020 г. - 0,017%, в 2019 г. - 0,0014%).

В 2020 г. в зоне влияния промышленных предприятий всего с превышением более 5 ПДК в Краснодарском крае обнаружено 12 проб (12 проб по взвешенным веществам в г. Славянск-на-Кубани) [15, с. 93].

В 2020 г. на автомагистралях в зоне жилой застройки всего с превышением 5ПДК обнаружена 1 проба (углеводороды алифатические предельные C12-C19) в г. Новороссийск (всего по Краснодарскому краю отобрано 15194 пробы), удельный вес проб не отвечающий гигиеническим нормативам (более 5 ПДК) в 2020 г. составил - 0,006%.

В 2019 г. в зоне влияния промышленных предприятий всего с превышением более 5 ПДК в Краснодарском крае обнаружено 1 проба (1 проба по дигидросульфиду в г. Кореновск)

В 2019 г. на автомагистралях в зоне жилой застройки всего с превышением 5ПДК обнаружена 1 проба (взвешенные вещества) в г. Краснодар (всего по Краснодарскому краю отобрано 12706 проб), удельный вес проб не отвечающий гигиеническим нормативам в 2019 г. составил - 0,055%.

Анализ загрязнения атмосферного воздуха в сельских поселениях Краснодарского края за 2019-2021 г.г.

Всего в сельских поселениях в 2021 г. отобрано 23034 пробы:

- в 2020 г. отобрано 17861 проб;
- в 2019 г. отобрано 14399 проб.

Удельный вес проб не отвечающий гигиеническим нормативам в 2021 г. составил - 0,02%, в 2020 г. составил - 0,85%, в 2019 г. составил - 0,26% (таблица 2.7).

Таблица 2.7 — Результаты анализа образцов сельских поселений по за 3 года (2019-2021 г.г.)

№ п/п	Наименование веществ	2019 г	2020 г	2021 г
1	Взвешенные вещества	0,092	4,11	—
2	Сера диоксид	0,23	0,10	—
3	Дигидросульфид	1,25	0,23	0,15
4	Углерод оксид	0,04	0,12	—
5	Азота диоксид	—	1,83	—
6	Азота оксид	—	—	—
7	Аммиак	0,09	0,54	0,11
8	Гидроксибензол	—	3,77	—
9	Формальдегид	—	0,53	—
10	Бенз/а/пирен	—	—	—
11	Углеводороды	0,11	0,15	—
12	Амины	—	—	—

Полученные данные наглядно свидетельствуют о низком уровне или вообще отсутствии загрязнений даже в 2019 – 2020 годах, а в 2021 году, отмечены следы аммиака и гидросульфида. Для получения более полной информации проведены исследования по гор. Краснодар (таблица 2.8)

Таблица 2.8 — Уровни загрязнения атмосферного воздуха в г. Краснодаре

Зона влияния	Удельный вес проб, не отвечающий гигиеническим показателям, %								
	Всего			В зоне влияния промышленных предприятий			На автомагистралях в зоне жилой застройки		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Городские поселения	0,16	0,09	0,31	0,23	0,19	0,098	0,088	0,068	0,40

За три года было отобрано от 5500 до 6900 проб атмосферного воздуха в районе деятельности крупных промышленных предприятий и на автотрассе. За

весь исследуемый период всего 35 образцов показали превышения нормативных показателей.

Определенных закономерностей не установлено. Отмечены определенные изменения значений по годам, однако объяснить причины таких данных установить не удалось.

В зоне жилой застройки всего в 2021 г. отобрано 4400 проб, в 2020 г. отобрано - 4400 пробы, в 2019 г. отобрано - 3400 пробы, удельный вес проб не отвечающий гигиеническим нормативам составил в 2021 г. составил - 0,4%, в 2020 г. составил - 0,068%, в 2019 г. составил - 0,088%, проб с превышением более 5ПДК в 2021 г., 2020 г. - нет, в 2019 г. - 1 (0,029%).

По годам распределение произошло следующим образом (рисунок 2.3):

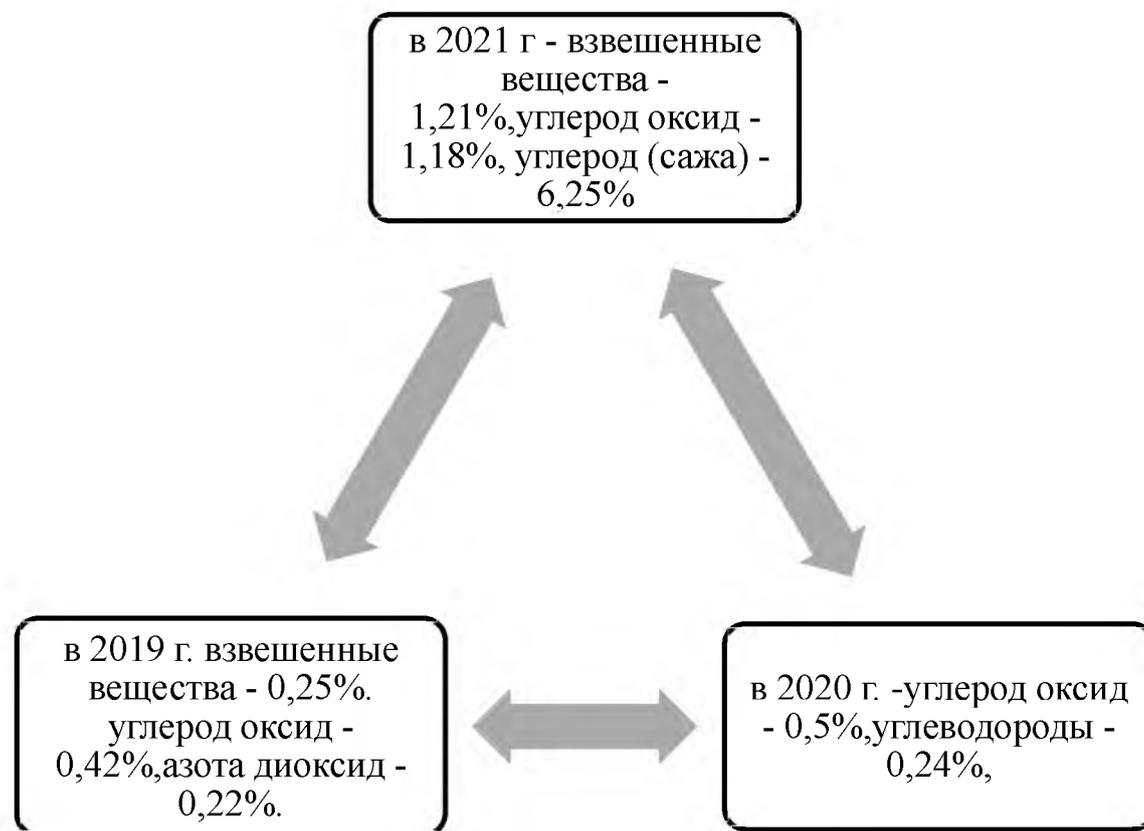


Рисунок 2.3 — Количество ЗВ не отвечающих гигиеническим требованиям

Установлены незначительные ЗВ. В 2020 г. доля проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов выше среднекраевого показателя снизилась в сравнении с 2019 г. в г. Белореченск и Красноармейском районе (Красноармейский филиал) (таблица 2.9–2.10).

Таблица 2.9 — Территории с уровнем загрязнения атмосферного воздуха выше ПДК, превышающие средний краевой показатель, в динамике за 2019-2021 г.г.

Территории	Доля проб атмосферного воздуха, превышающая среднекраевой показатель ПДК, %		
	2019 г	2020 г	2021 г
Краснодарский край	0,05	0,10	0,04
Краснодар	0,16	0,09	0,31
Сочинский филиал	0,14	—	—
Белореченский филиал	0,369	0,09	—
город Белореченск	0,98	0,15	—
Усть-Лабинский ф-л	0,08	8,03	0,04
Динской район	0,44	28,48	0,119
г. Новороссийск	0,09	0,09	0,37
г. Анапа	—	4,26	3,7
г. Туапсе	0,02	0,04	—
Кушевский филиал	0,64	—	0,089
Ленинградский район	0,95	—	—
Кушевский район	5,5	—	0,73
Красноармейский филиал	0,16	0,32	—
Красноармейский район	0,38	0,029	—
Славянский район	—	0,32	—
Северский район	0,25	—	—

В основном наблюдались то повышения уровня показателей, то их понижения.

Таблица 2.10 - Территории с уровнем загрязнения атмосферного воздуха выше 5 ПДК, превышающие средний краевой показатель, в динамике за 2019-2021 г.г.

Территории	Доля проб атмосферного воздуха, превышающая 5ПДК,%		
	2019 г	2020 г	2021 г
Краснодарский край	0,002	0,01	0,001
Краснодар	0,029	—	—
Усть-Лабинский филиал (г. Кореновск)	0,10	—	—
г. Новороссийск	—	0,023	—
Красноармейский филиал (г. Славянск-на-Кубани)	—	0,22	—
г. Анапа	—	—	3,7

В 2020 г. пробы атмосферного воздуха с показателем выше 5 ПДК превышающим средний показатель по Краснодарскому краю выявлены: в г. Новороссийск 1 проба более 5 ПДК (углеводороды C12-C19 по ул. Мефодиевская, 108 точка СГМ - селитебная зона) и 12 проб по взвешенным веществам в г. Славянск-на Кубани по ул. Степной, 21,23 и по ул. Проточной, 212 на селитебной территории, прилегающей к жилым домам и детской площадке (в рамках обращения гр. Сытник Т.В. (жалоба на дорожное покрытие).

В 2019 г. пробы атмосферного воздуха с показателем выше 5 ПДК превышающим средний показатель по Краснодарскому краю выявлены: в г. Краснодар 2 пробы более 5 ПДК (при пожаре по ул. Кореновская (1 проба - по углероду (прочие)); точка СГМ - селитебная зона, Авиагородок, 26 (1 проба - по взвешенным веществам); в г. Кореновске 1 проба более 5ПДК по дигидросульфиду (при чрезвычайной ситуации на АО «Кореновсксахар»).

Для исправления этой ситуации в Краснодарском крае реализуется ряд краевых целевых программ, которые предусматривают не только капитальный ремонт и реконструкцию аварийно-опасных участков, но и строительство транспортных развязок (город Краснодар), создание Доклад «О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2020 году» автоматизированной системы управления дорожным движением, строительство парковок (город Сочи).

2.2 Результаты мониторинга качества питьевой воды и ее влияние на заболеваемость населения

Качество питьевой воды в системах централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

По данным анализа результатов мониторинга за 2016-2020 г.г. к числу приоритетных веществ, загрязняющих питьевую воду систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, отнесены:

нитраты, сульфиды и др.

Для оценки влияния качества питьевой воды на здоровье населения в 2020 г. мониторинг проводился в 438. 62% образцов исследовали в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарского края»,

Около 12% образцов забор воды был взят из шахтных колодцев, остальные непосредственно из источников водоснабжения, водопроводной сети, часть из водоразборных колонок (таблица 2.11).

Таблица 2.11 — Показатели качества воды в некоторых реках Краснодарского края

Показатели качества воды	Кирпили		Кубань, г. Краснодар		Пшеха		Туапсе		Вулан	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Кислородный режим	удвл	удвл	норм	норм	удвл	удвл	удвл	удвл	удвл	удвл
pH	8,84	8,76	8,5	7,9	8,62	8,3	8,5	8,3	8,23	8,4
БПК ₅ , ПДК	4,3	3,2	3,75	0,8	-	-	-	0,4	-	-
легкоокисляемые вещества, ПДК	10,23	7,35	1,5	-	-	-	2,5	-	0,8	0,5
Медь, ПДК	1,7	1,6	2,9	2,3	3	2,8	3	2,4	3,5	1,9
Фенолы, ПДК	5	5	1,3	2	-	-	6,2	1,5	1,8	1
Азот нитритный, ПДК	0,7	1,6	1,7	1,5	-	-	16,4	-	-	-
Сульфаты, ПДК	3,3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
ХПК, ПДК	3,4	2,5	-	-	-	-	1,5	0,9	4	1
Железо общее, ПДК	4	2,8	3,9	3,1	8,1	6,6	4,3	3	5	2,6
Азот аммонийный, ПДК	-	-	-	-	-	-	6,3	-	-	-
Нефтепродукты, ПДК	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент комплексности, %	44,2	50	35,3	30,1	23,1	28,2	52,6	23,1	33,8	16,9
Класс качества воды	4	4	3-4	3-4	3	3	4	3	4	3

Поскольку большинство рек края являю в большей или малой степени являются источниками питьевой воды, уровень их санитарно-эпидемиологическим требованиям по химическим загрязняющим веществам представляют систематический интерес и находятся под контролем.

По данным таблицы 2.11 качество в поверхностных вод различается как по

годам, так и по показателям, составила 1,22% (в 2019 г. - 0,85%). В мониторинговых точках 0,92% проб превышали ПДК в 1,1-2 раза, 0,13% проб - в 2,1-5 раз, 0,17% проб - более чем в 5 раз [14].

Ни в одной из проб не обнаружены нефтепродукты, рН показатель варьировал в пределах 7.9- 8.5. Что касается остальных, например, азот нитритный и аммонийный в водах Туапсе оказалось больше всего в пределах 6,3-16,4 ПДК.

Не соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям по серосодержащим соединениям сульфидов и сероводорода, в 2016-2020 гг. установлена в реках Каневского, Ленинградского и Ейского районов. А они , как известно отрицательно действуют на органы пищеварения и желудочно-кишечный тракт.

А вот повышенное содержание фтора в питьевой воде обнаружено в Брюховецком, Тимашевском районах, а по медицинским показателям они вызывают заболевания зубов и костной системы.

Превышение аммиака в среднем за 2016-2020 г.г. отмечено в Приморско-Ахтарском, Ленинградском, Славянском районах, г. Анапа, которые ухудшают органолептические свойства воды.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию железа, в 2016-2020 г.г. отмечался в Северском, Ейском районах, г. Белореченск. Железо воздействует на слизистые, кожу, кровь, иммунную систему.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию нитратов, в 2016-2020 г.г. отмечался в г-к. Анапа. Нитраты оказывают вредное воздействие на сердечно-сосудистую систему и кровь.

Доля проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по жёсткости, в 2016-2020 г.г. была в пределах 3% проб. Отличительной жесткостью, свидетельствующие о высоком содержании излишних солей Са, Na и других отличались воды рек приазовских районов

края.

Наиболее опасными и трудно поддающимися нейтрализации являются биологические загрязнения.

Борьба с ними, вызывает привнесение опять-таки дополнительных химических веществ, а самое главное финансовые затраты [19, с. 67].

Микробиологическое загрязнение питьевой воды в 2020 г обнаружено в 0,95% образцах, которые привели к заболеваниям острыми кишечными инфекциями.

3 Общая статистика заболеваемости населения Краснодарского края

3.1 Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения

2021 год ввиду распространения ковида и других сопутствующих болезней, изменил в худшую сторону показатели уровня заболеваемости населения Краснодарского края по сравнению с прошлыми годами.

Так в 2021 году с 2017 годом, показатели были выше на 8,6% и 4,8%, соответственно; а детского населения (от 0 до 14 лет) (таблица 3.1–3.2) увеличилась на 1,0% и на 3,2%, соответственно.

Таблица 3.1 — Динамика общей заболеваемости детского населения 0-14 лет

Наименование классов болезней	показатель на 1000 населения соответствующего возраста				
	2017	2018	2019	2020	2021
Всего	1608,0	1682,8	1757,9	1574	1624,3
в том числе некоторые инфекционные и паразитарные болезни	48,8	53,0	55,5	41,6	43,9
новообразования	8,6	9,2	10,8	10,4	10,6
болезни крови, кроветворных органов	14,3	15,6	13,4	11,8	11,5
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	24,7	28,3	35,0	32,0	32,6
психические расстройства и расстройства поведения	26,1	33,7	26,0	22,2	24,5
болезни нервной системы	74,26	81,0	89,8	88,1	86,6
болезни глаза и его придаточного аппарата	71,5	76,6	85,0	72,1	74,1
болезни уха и сосцевидного отростка	42,2	46,8	48,5	37,1	35,7
болезни системы кровообращения	14,0	13,1	13,2	11,9	12,8
болезни органов дыхания	852,6	891,1	933,7	853,2	873,2
болезни органов пищеварения	125,2	119,7	112,1	95,7	95,2
болезни кожи и подкожной клетчатки	69,4	66,0	70,6	67,2	64,6
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	62,8	68,8	75,7	65,1	70,1
болезни мочеполовой системы	33,8	36,1	33,8	30,1	31,1
врождённые аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	26,7	28,4	27,6	26,2	27,5
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	89,3	98,2	104,2	91,2	98,3

Примерно такая же картина установлена при анализе первичной заболеваемости, и соответственно на 10,1% и на 3,9%, соответственно; детского населения уменьшилась на 2,2% и увеличилась на 3,9%, соответственно; подросткового населения уменьшилась на 3,8% и увеличилась на 10,2%, соответственно. Следует констатировать, что первое место занимают болезни органов дыхания, третье - болезни органов пищеварения, четвертое - болезни нервной системы, пятое - болезни глаза и его придаточного взрослого населения увеличилась на 16,6% и на 12,4%, соответственно [6, с. 68-69].

Таблица 3.2 — Динамика первичной заболеваемости детей от 0 -14 лет

Наименование классов болезней	показатель на 1000 населения соответствующего возраста				
	2017	2018	2019	2020	2021
Всего	1206,5	1278,6	1328,7	1135,5	1180,3
в том числе: некоторые инфекционные и паразитарные болезни	40,7	41,3	45,7	34,2	38,1
новообразования	3,2	3,9	4,7	3,5	3,9
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	6,4	7,1	6,2	4,7	4,8
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	7,1	7,8	13,5	8,2	8,0
психические расстройства и расстройства поведения	4,4	4,9	3,9	3,4	4,9
болезни нервной системы	29,15	38,1	32,7	23,0	24,5
болезни глаза и его придаточного аппарата	36,1	36,4	40,6	28,9	27,9
болезни уха и сосцевидного отростка	31,3	36,5	36,9	27,4	25,4
болезни системы кровообращения	5,3	4,9	4,9	3,1	3,6
болезни органов дыхания	782,6	836,8	880,0	789,1	809,3
болезни органов пищеварения	47,0	45,3	40,6	26,1	25,0
болезни кожи и подкожной клетчатки	45,0	43,7	39,5	39,5	37,0
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.	29,2	29,8	30,9	18,9	20,1
болезни мочеполовой системы	18,2	17,7	15,7	12,3	13,5
врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	7,9	9,3	7,9	6,5	6,8

Доля подросткового населения уменьшилась на 1,5% и увеличилась на 7,3%, соответственно; взрослого населения (от 18 лет и старше) увеличилась на

11,0% и на 5,0%, соответственно.

В 2021 г. в структуре общей заболеваемости среди подросткового населения края (рисунок 3.1) занимают:



Рисунок 3.1 — Статистика болезней 2021 года

2021 год характеризовался некоторыми особенностями: снижением на 14,3% болезней обусловленных беременностью и родами, уха и сосцевидного отростка, кожи и подкожной клетчатки, мочеполовой системы. По остальным рост общей заболеваемости.

Вполне естественно, что статистика заболеваемости в определенной степени имеет возрастной ценз, Так среди взрослого населения от 18 лет и старше (таблица 3.3) первое место занимают болезни системы кровообращения, второе - болезни органов дыхания, третье - болезни органов костно-мышечной системы и соединительной ткани, четвёртое - болезни эндокринной системы,

пятое - болезни, обусловленные беременностью и родами.

Таблица 3.3 — Динамика заболеваемости детей от 15 и старше лет

Наименование классов болезней	показатель на 1000 населения соответствующего возраста				
	2017	2018	2019	2020	2021
Всего	2004,2	1978,6	2055,2	1839,5	1974,5
в том числе некоторые инфекционные и паразитарные болезни	31,0	29,0	27,6	22,0	23,2
новообразования	8,4	8,9	9,8	8,6	9,6
болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	8,5	10,2	10,7	9,1	10,3
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	74,7	81,8	85,2	78,2	78,5
психические расстройства и расстройства поведения	57,5	69,5	57,1	48,3	60,1
болезни нервной системы	120,2	121,8	144,3	125,9	133,7
болезни глаза и его придаточного аппарата	145,0	163,7	172,4	140,8	154,2
болезни уха и сосцевидного отростка	50,0	56,2	52,9	42,1	40,9
болезни системы кровообращения	50,6	49,9	44,5	35,0	37,8
болезни органов дыхания	679,7	668,6	712,0	695,2	752,0
болезни органов пищеварения	193,9	156,2	169,3	149,2	157,6
болезни кожи и подкожной клетчатки	78,6	75,9	69,6	66,9	66,3
болезни органов костно-мышечной системы и соединительной ткани	173,1	178,0	174,9	156,0	163,2
болезни мочеполовой системы	86,5	84,6	88,8	78,3	78,0
врождённые аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	19,0	19,4	19,8	16,0	16,7

В 2021 г., по сравнению с 2020 г., отмечается незначительное снижение общей заболеваемости по 6-ти болезням (от 1,0% до 7,3%): глаза и его придаточного аппарата, нервной системы, мочеполовой системы, органов пищеварения, по инфекционным и паразитарным заболеваниям, по заболеваниям костно-мышечной ткани. Заболеваемость органов крови и кроветворных органов осталась на уровне 2020 г. По остальным болезням

отмечается незначительный рост общей заболеваемости.

Таблица 3.4 — Динамика общей заболеваемости взрослого населения от 18 лет и старше

Наименование классов болезней	показатель на 1000 населения соответствующего возраста				
	2017	2018	2019	2020	2021
Всего	1272,4	1313,2	1366,1	1344,5	1412,3
в том числе некоторые инфекционные и паразитарные болезни	27,6	27,5	28,5	25,6	24,6
новообразования	75,0	69,9	67,6	58,7	63,0
болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	4,9	5,2	5,4	5,4	5,4
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	91,4	94,3	100,0	98,6	99,8
психические расстройства и расстройства поведения	37,1	47,7	33,2	30,5	34,3
болезни нервной системы	53,9	55,6	58,1	55,2	54,3
болезни глаза и его придаточного аппарата	79,7	78,4	78,8	73,7	73,0
болезни уха и сосцевидного отростка	37,6	36,3	34,4	30,43	31,0
болезни системы кровообращения	263,1	289,3	333,1	322,1	326,1
болезни органов дыхания	164,6	170,9	174,3	208,5	218,0
болезни органов пищеварения	94,6	93,1	94,5	91,3	89,1
болезни кожи и подкожной клетчатки	40,2	37,8	35,2	32,1	34,5
болезни органов костно-мышечной системы и соединительной ткани	108,7	108,1	119,0	113,6	105,3
болезни мочеполовой системы	97,5	98,2	102,4	90,7	88,8

Данные динамики заболеваемости людей МО региона за последние 5 лет сведена таблица 3.5–3.8.

Таблица 3.5 – Число больных от 0 до 14 лет (на 1000 человек) по районам края

Муниципальные образования	Заболееваемость				Болезненность			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Абинский	1178,77	632,98	547,58	1045,6	1524,02	802,59	828,20	1408,7
Анапа	939,36	1127,97	1056,29	1351,0	1131,79	1463,27	1377,16	1683,3
Армавир	1042,71	1197,77	1148,40	1385,3	1264,92	1496,72	1453,34	1695,3
Белореченский	732,98	868,74	784,14	817,4	1076,16	1242,82	1187,18	1220,4
Брюховецкий	1434,47	1463,52	1601,49	1797,5	2003,98	1986,58	2200,42	2469,0
Геленджик	1597,61	2145,59	2007,72	1922,8	2310,39	2792,11	2825,65	2845,1
Горячий Ключ	564,32	396,29	439,12	656,1	1038,49	721,71	762,74	1024,4
Ейский	1215,67	849,36	661,91	319,5	1914,89	1023,23	792,54	483,4
Кавказский	1989,99	2317,65	1178,96	1220,7	3737,69	4367,36	4310,73	4495,8
Каневской	2131,55	2061,74	2056,55	2009,4	2527,38	2523,05	2462,69	2390,5
Кореновский	1366,88	298,37	183,32	191,6	1575,82	525,83	398,31	403,4
Краснодар	1413,23	1558,99	1431,69	1429,1	1799,48	1921,54	1788,62	1795,1
Крымский	1069,89	1051,81	988,85	1075,4	1429,51	1433,40	1413,22	1441,9
Кущевский	1498,12	1709,39	1720,69	1178,8	1795,75	2228,21	2105,39	1385,6
Лабинский	1094,54	1030,29	975,38	1089,5	1401,87	1436,00	1411,51	1527,6
Мостовский	961,22	941,40	276,60	819,6	1455,54	1486,82	598,76	981,3
Пр.-Ахтарский	1663,17	1901,04	1172,59	1299,3	2172,32	2816,52	1844,66	2024,4
Славянский	1388,99	1444,60	1437,36	1604,7	1680,54	1727,15	1808,96	2014,9
Сочи	1050,75	1474,09	1308,23	1329,3	1512,72	2084,19	1814,59	1793,7
Староминский	2795,08	4282,96	2172,28	2079,1	3297,41	4382,10	2361,14	2415,7
Темрюкский	980,02	971,15	946,48	1005,8	1096,46	1075,40	1095,67	1156,3
Туапсинский	1251,65	1258,65	1166,69	1145,8	1638,41	1603,95	1536,45	1543,6
Усть-Лабинский	943,41	914,45	601,21	645,9	1199,80	1133,35	1052,31	938,5
Итого по краю	1278,6	1328,67	1135,54	1180,3	1682,8	1757,89	1574,01	1624,3

Относительно разное, но превышение среднекраевых значений в 2021г. установлено: Кавказский район, г-к. Геленджик, Брюховецкий, Староминский, Каневский, Крыловский, Приморско-Ахтарский, Славянский районы, г. Новороссийск, г. Краснодар, г-к. Сочи, Калининский, Гулькевичский, Тимашевский районы, г. Армавир, г-к. Анапа, Приморско-Ахтарский, Гулькевичский, Кавказский, Тихорецкий районы.

Таблица 3.6 – Число больных от 15 до 17 лет (на 1000 человек) по районам края

Муниципальные образования	Заболеваемость				Болезненность			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Абинский	1039,21	568,0	1243,03	1606,8	1355,19	742,9	1901,78	2048,2
Анапа	992,27	920,3	855,82	1129,8	1662,24	1582,1	1471,80	1780,3
Армавир	744,49	871,5	769,76	960,8	1115,21	1282,5	1149,06	1299,3
Белореченский	979,61	1081,2	839,81	824,7	1736,87	2170,8	1997,91	2035,6
Брюховецкий	1458,51	1312,5	1393,29	1520,0	1973,51	2033,7	2172,06	2383,5
Геленджик	1061,75	1451,3	1597,53	1506,9	1870,83	2204,2	2383,47	2421,4
Горячий Ключ	510,13	501,7	495,31	559,9	1021,26	880,8	900,49	1055,6
Ейский	1025,33	371,2	1017,75	558,3	1914,30	646,3	1190,50	659,9
Кавказский	1213,51	1932,6	1614,00	1627,3	2172,53	4379,7	4388,26	4408,1
Каневской	1172,34	1250,1	1299,62	1269,5	2349,16	2394,4	2356,71	2272,4
Кореновский	1076,13	492,2	392,51	541,0	1422,21	822,9	526,20	766,8
Краснодар	1749,19	1936,9	1615,35	1929,4	2645,78	2897,7	2627,50	3027,2
Крымский	1228,25	1321,8	1127,33	1122,3	2002,57	2113,9	2049,20	1946,0
Кушевский	1668,59	2039,3	2021,04	1652,3	2755,40	3643,3	2990,39	2010,1
Лабинский	1138,76	901,8	883,49	1014,1	1864,86	1859,3	1721,02	1855,4
Мостовский	1007,82	1052,9	553,95	1585,0	1944,47	2230,3	2335,87	2187,5
Пр.-Ахтарский	2034,28	1888,4	1217,66	1258,4	3408,39	3057,3	1909,97	1996,6
Славянский	1030,34	1143,6	969,67	1027,3	1771,47	1807,7	1566,21	1643,2
Сочи	1281,03	1013,0	1100,98	1266,2	1865,03	1611,6	1567,52	1688,5
Староминский	2319,78	3169,0	2262,59	1509,6	2900,32	3342,5	2653,24	2224,0
Темрюкский	1110,29	896,7	1120,91	1211,5	1354,30	1119,9	1380,74	1416,7
Туапсинский	1435,06	1285,8	1245,65	1145,6	2045,16	1806,1	1768,01	1722,2
Усть-Лабинский	1459,21	1838,6	1675,20	1773,9	2105,56	2358,8	2379,45	2323,9
Итого по краю	1266,9	1307,8	1120,34	1234,8	1978,6	2055,2	1839,53	1974,5

В 2021 г. повышение критичности среднекраевого уровня установлено среди подростков в г. Краснодар, Выселковский, Новокубанский районы, г-к Геленджик, Брюховецкий, Усть-Лабинский, Каневский, Староминский, Мостовский, Крыловский, Ленинградский, Абинский, Новопокровский, Белореченский, Кушевский, Приморско-Ахтарский районы.

В зоне риска по количеству больных: г. Краснодар, Новокубанский, Усть-Лабинский, Кушевский, Кавказский, Абинский, Мостовский, Брюховецкий, Староминский районы, г-к. Геленджик, Ленинградский, Тихорецкий, Каневский районы, г-к. Сочи, Приморско-Ахтарский район.

Таблица 3.7 — Число больных от 18 лет и старше (на 1000 человек)

Муниципальные образования	Заболеваемость				Болезненность			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Абинский	585,00	792,1	545,52	905,8	1246,32	1428,0	1002,47	1569,9
Анапа	438,57	425,8	434,40	552,6	1255,61	1266,5	1269,78	1389,9
Армавир	378,39	466,1	437,40	487,6	1059,91	1233,2	1164,34	1250,2
Белореченский	473,53	446,0	382,37	562,0	1133,03	1196,8	1341,27	1576,3
Брюховецкий	763,38	656,7	491,29	716,0	1464,48	1397,2	1450,52	1700,1
Геленджик	444,17	430,1	298,16	356,7	947,73	976,1	818,68	829,3
Горячий Ключ	514,80	517,6	539,32	648,9	1801,51	1833,5	1681,19	1753,6
Ейский	399,63	389,4	414,50	324,9	1114,18	1237,6	1052,19	711,1
Кавказский	733,58	993,9	828,49	879,9	1682,99	2131,6	2208,29	2321,2
Каневской	627,65	650,2	652,93	692,1	1569,72	1572,2	1595,67	1593,9
Кореновский	289,72	286,3	265,50	309,5	595,82	588,4	685,38	706,0
Краснодар	607,57	666,7	685,92	774,6	1412,98	1585,0	1564,23	1660,3
Крымский	453,07	497,1	424,99	464,6	1066,81	1100,8	1069,33	1098,6
Кущевский	535,44	595,6	487,57	420,0	1198,10	1317,9	1335,25	1113,1
Лабинский	294,50	331,3	317,00	316,8	905,61	952,2	941,98	962,6
Мостовский	343,07	442,1	287,20	430,4	964,17	1114,6	1006,38	1494,0
Пр.-Ахтарский	369,90	298,4	219,98	254,2	1198,64	989,9	758,26	816,8
Славянский	622,29	567,5	581,63	663,9	985,82	942,1	1053,97	1172,3
Сочи	915,60	854,9	812,56	984,6	2005,29	1756,5	1755,11	1847,7
Староминский	925,29	965,2	736,16	678,5	1760,03	1687,3	1478,52	1440,7
Темрюкский	318,65	316,8	360,59	399,9	666,18	661,2	694,83	655,3
Туапсинский	548,39	513,4	508,41	601,8	1271,11	1207,5	1242,48	1350,0
Усть-Лабинский	533,20	561,7	529,38	461,5	1350,59	1419,5	1350,33	1221,8
Итого по краю	538,86	567,3	542,50	609,9	1313,21	1366,1	1344,50	1412,3

В повышенной зоне риска в 2021 г оказались: Кавказский район, г-к. Сочи, г. Горячий Ключ, Брюховецкий район, г. Краснодар, Каневской, Белореченский, Абинский, Мостовский, Староминский, районы.

Повышенная первичная заболеваемость взрослого населения (показатели превышают среднекраевые) отмечается в 2021 г. на следующих территориях «риска»: г-к. Сочи, Абинский, Кавказский район, г. Краснодар, Брюховецкий, Каневской, Староминский, Славянский, Белоглинский районы, г. Горячий Ключ [24, с. 75-78].

Таблица 3.8 — Среднее число всего заболевших (на 1000 человек) за 2017 - 2021 г.г.

Муниципальные образования	2017	2018	2019	2020	2021
Абинский	1260,03	1253,27	1289,25	1000,86	1556,0
Анапа	1228,17	1264,76	1310,91	1295,47	1455,3
Армавир	1271,49	1253,14	1274,29	1207,10	1317,5
Белореченский	1110,19	1119,89	1239,54	1331,57	1517,2
Брюховецкий	1552,12	1597,52	1520,03	1603,67	1854,9
Геленджик	1129,80	1160,87	1316,30	1205,85	1223,3
Горячий Ключ	1710,29	1672,62	1600,96	1489,31	1598,7
Ейский	1264,24	1281,50	1189,50	1019,39	677,3
Кавказский	1855,95	1906,86	2591,29	2641,43	2760,2
Каневской	1729,06	1787,23	1764,29	1769,40	1750,4
Кореновский	772,63	768,66	585,16	631,35	656,6
Краснодар	1496,16	1502,34	1678,42	1633,00	1721,5
Крымский	1154,57	1172,29	1194,79	1164,79	1189,9
Куцевский	1457,47	1456,91	1556,94	1527,25	1192,1
Лабинский	1036,94	1062,10	1075,45	1057,71	1100,1
Мостовский	1078,36	1075,13	1223,22	982,10	1430,1
Пр.-Ахтарский	1363,08	1424,58	1322,98	952,94	1027,3
Славянский	1143,63	1149,23	1110,50	1204,20	1335,1
Сочи	1947,06	1908,74	1814,37	1761,49	1832,7
Староминский	1987,94	2074,04	2236,29	1678,54	1642,6
Темрюкский	748,25	770,30	747,68	786,31	767,1
Туапсинский	1475,88	1458,23	1295,27	1310,29	1395,6
Усть-Лабинский	1509,04	1425,60	1395,84	1328,82	1207,2
Итого по краю	1351,74	1363,81	1456,28	1400,61	1467,7

Повышенная общая заболеваемость всего населения (показатели превышают среднекраевые) отмечается на следующих территориях «риска»: Кавказский, Брюховецкий районы, г-к. Сочи, Каневской районы, г. Краснодар, Староминский район, г. Горячий Ключ, Абинский, Белореченский районы.

Повышенная первичная заболеваемость всего населения (показатели превышают среднекраевые) отмечается в 2021 г. на следующих территориях «риска»: г-к. Сочи, Кавказский, Староминский, Абинский, Каневской, Брюховецкий районы, г. Краснодар, Славянский район, на то есть свои причины, которые представлены в таблицах 3.9-3.10.

Таблица 3.9 — Смертность по основным классам причин смерти

Человек						
Годы	2010	2015	2017	2018	2019	2020
Умершие от всех причин	70728	71378	69764	67274	69890	80802
из них от: болезней системы кровообращения	41467	29427	30922	29685	27470	31761
новообразований	11103	11145	10760	10814	10293	10740
болезней органов пищеварения	3255	3461	3085	3098	3187	3730
болезней органов дыхания	1983	2577	1665	1690	1885	2687
некоторых инфекционных и паразитарных болезней	992	803	911	888	921	881

При прогнозируемом уменьшении численности граждан в трудоспособном возрасте настоятельной потребностью становится сбережение трудоспособного населения для обеспечения необходимых темпов экономического роста [25, с. 99].

Таблица 3.10 — Число заболеваний злокачественными новообразованиями

Годы	2010	2015	2017	2018	2019
Зарегистрировано пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни: всего, тыс. человек	22,3	24,1	26,4	26,8	27,0
на 100 000 человек населения	427,4	439,6	472,3	476,1	476,4
Численность пациентов, состоящих на учете в лечебно-профилактических организациях (на конец года): всего, тыс. человек	135,0	154,7	171,9	180,8	187,6
на 100 000 человек населения	2580,4	2805,5	3068,1	3200,2	3305,2

Смертность трудоспособного населения. Уровень смертности в трудоспособном возрасте уменьшился (по сравнению с 2013 г. снижение на 8,4%), и составил в 2017 г. 433,9 на 100 тыс. населения трудоспособного возраста (в 2013г. - 473,5) (таблица 3.11).

Таблица 3.11 — Коэффициенты смертности в трудоспособном возрасте (на 100 тыс. соответствующего населения)

Годы	От всех причин	Инфекционные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Несчастные случаи, отравления, травмы
2013	473,5	20,4	81,2	139,3	22,6	42,4	121,0
2014	480,7	19,0	81,2	133,6	22,4	46,1	126,0
2015	476,1	19,1	82,3	139,4	19,6	40,9	124,8
2016	467,8	23,9	77,8	140,6	16,0	36,5	113,6
2017	473,4	34,1	73,3	143,7	17,6	41,8	119,3

Снижение данного показателя фиксируется за счет всех основных причин смерти трудоспособного населения: от болезней системы кровообращения - на 16,0%, новообразований - на 8,1%, болезней органов пищеварения - на 13,9%, болезней органов дыхания - на 41,2% и неестественных (внешних) причин - на 12,7%. Рост смертности регистрируется от инфекционных и паразитарных болезней - на 10,3% за счет увеличения количества умерших от ВИЧ-инфекции.

В структуре смертности трудоспособного населения на первом месте находятся болезни системы кровообращения (30,8%), на втором месте - неестественные причины смерти (24,3%), на третьем - новообразования (17,0%), далее - болезни органов пищеварения (8,4%), болезни органов дыхания (3,1%) и инфекционные болезни (5,2%) [22].

3.2 Мероприятия по повышению качества жизни населения

Понятие качества жизни процесс многогранный. Он включает в себя решение комплекса задач социального, экономического, и экологического характера.

В нашем случае мы попытаемся рассмотреть перечень требований, предусматривающие защиту человека в современной все возрастающей свертехногенной нагрузке на природные условия и окружающую среду.

Специалисты в этой области полагают, что главное при этом правильный

выбор методов и средств изложенных на рисунке 3.1.



Рисунок 3.2 — Главные экологические проблемы

Наипервейшей задачей в охране окружающей среды, вполне однозначно, службы контроля качества окружающей среды, призванные вести осуществление системного контроля за состоянием внешних условий окружающих человека во всех сферах производства.

В этой связи, необходимо организовать систему сбора информации об изменениях естественного состояния среды и начинать ее надо с мониторинга или методически выдержанным наблюдением.

Истинная картина без приукрас состояния атмосферы, воды и почв и обнаружение причин изменения позволит сделать выбор при их устранении.

Разработанная компетентными органами экологическая политика РФ ставит целью, рисунок 3.3:



Рисунок 3.3 — Комплекс мер по охране ОС

При цивилизованном подходе к решению поставленных задач, все эти мероприятия вполне доступны при условии комплексного и вполне осознанного подхода, на самом деле предусматривающие устойчивое и гармоничное развитие общества.

К примеру проблема обеспечения безопасного условия проживания граждан, официально предусмотрена одним из главных законодательных актов Конституцией РФ.

Что касается повышения экологической культуры населения, приоритет должен принадлежать сферам социальной системы, здравоохранению и образованию.

Немаловажную роль в защите окружающей среды отводится мероприятиям по рациональному размещению источников загрязнений (рисунок 3.4).



Рисунок 3.4 — Схема системного планирования экологических задач

В основу разработки, следует опираться на принципы региональной индивидуальности, взаимосвязи и взаимообусловленности трех основных факторов современного развития общества «человек – природа и экономика».

Неукоснительным правилом должно быть, предусмотреть и принять эти меры необходимо уже на первых стадиях проектирования, а тем более при непосредственной эксплуатации и процессе производства.

Приоритет в этой области и предпочтение следует направить на разработки и выводы научных исследований в частности и уровень научно-технического прогресса в целом.

Не менее важна роль контролирующих органов, владение ими законодательных актов и методических рекомендаций при инспекции состояния деятельности особенно крупных, но и не менее важно мелких

предприятий допускающих нарушения по охране окружающей среды.

Итак, с надлежащей достоверностью, следует утверждать, что главной задачей в охране окружающей среды, во всех без исключения случаях, является минимизация выбросов.

Между тем достижение этих целей требует привлечения комплекса промежуточных средств и методов, а в первую очередь мониторинг и контроль над деятельностью всех видов производств и источников их выделения и фактом их соответствия показателям предельно-допустимых уровней выбросов.

Комплекс задач должен предусматривать (рисунок 3.5):



Рисунок 3.5 — Цели мониторинга за состоянием атмосферы

Кроме предварительных наблюдений и получения информации, для целей охраны окружающей среды, не менее важны административные меры, в том числе правовые, экономические, и законодательные акты, направленные на прекращение или снижение до минимума загрязнения атмосферы.

Научные исследования последних десятилетий все больше склоняются к неукоснительному внедрению во всех сферах, особенно промышленного производства безотходных технологий, стоит заметить что экономически развитые страны в этом достаточно преуспели.

Трения в этом направлении, связаны с необходимостью больших капитальных вложений и дополнительных разработок, предусматривающие использование научно-технических достижений.

Активными формами безотходной технологии промышленного производства следует считать (рисунок 3.6):

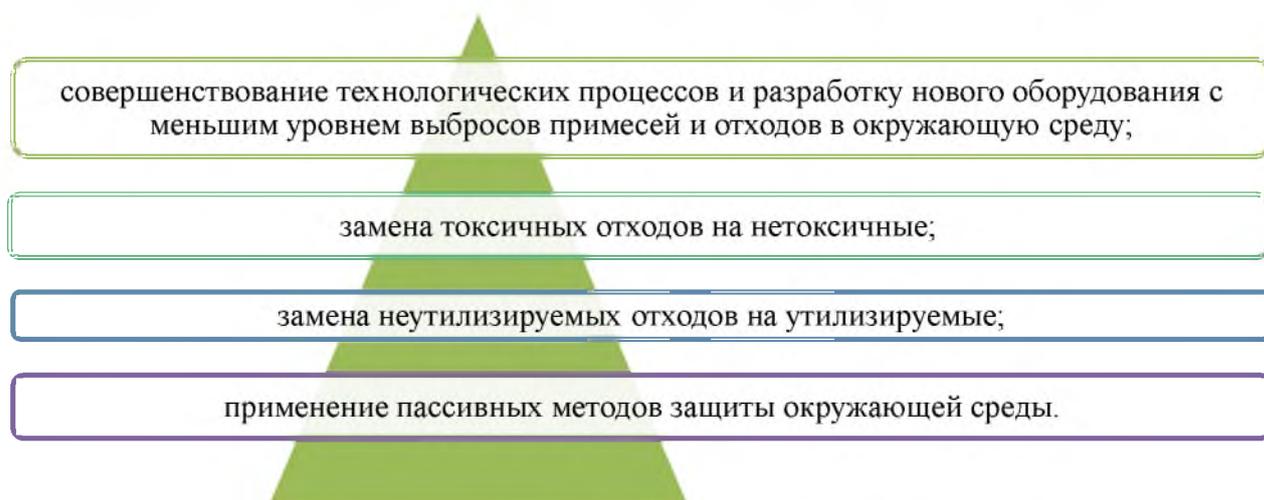


Рисунок 3.6 — Основные аспекты безотходной технологии

К пассивным методам защиты ОС относятся (рисунок 3.7):

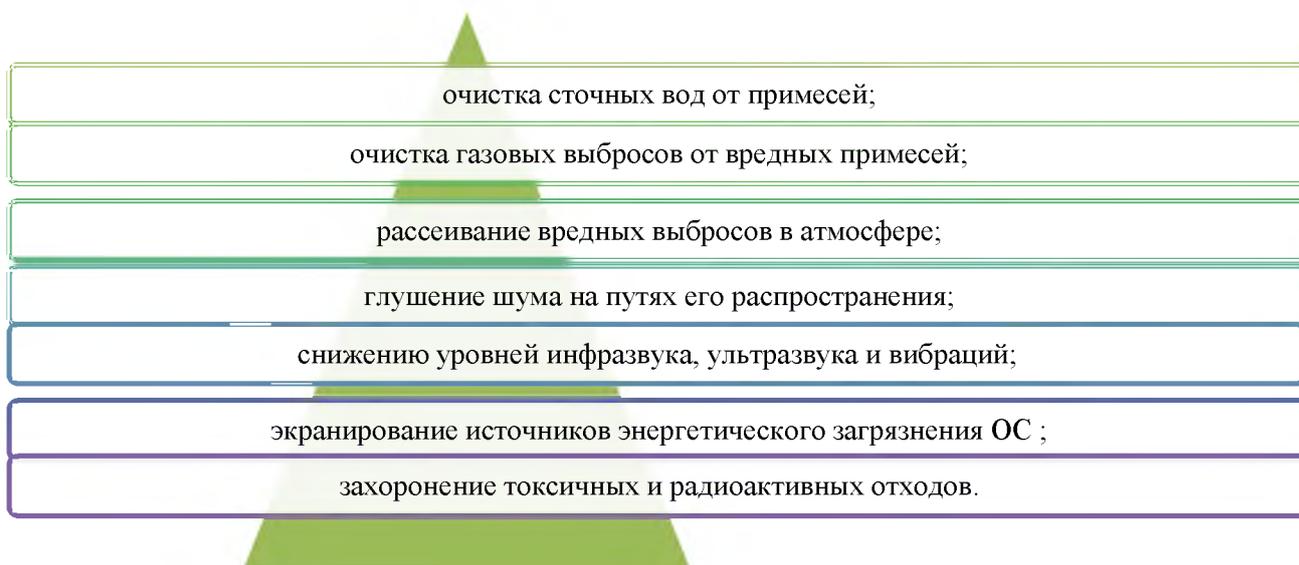


Рисунок 3.7 — Второстепенные задачи безотходной технологии

Понятие безотходная технология включает в себя циклы конца трубы , т.е, когда отходы производства включаются в оборотную систему и

используются в качестве вторичного сырья, это один из способов, наиболее часто используются при охлаждении готовой продукции в молочной, перерабатывающей и ряде других областей ПТК.

Основная суть – сокращение до минимума выбросов вредных веществ, а отходы например в сельском хозяйстве: когда отходы растениеводства используются в животноводстве и наоборот.

С технической точки зрения можно свести их в 3 направления:

1. Сведение выбросов на абсолютный ноль: смена способов получения энергии на безвредные - газификация, атомная энергетика или др. КПД (рисунок 3.8);

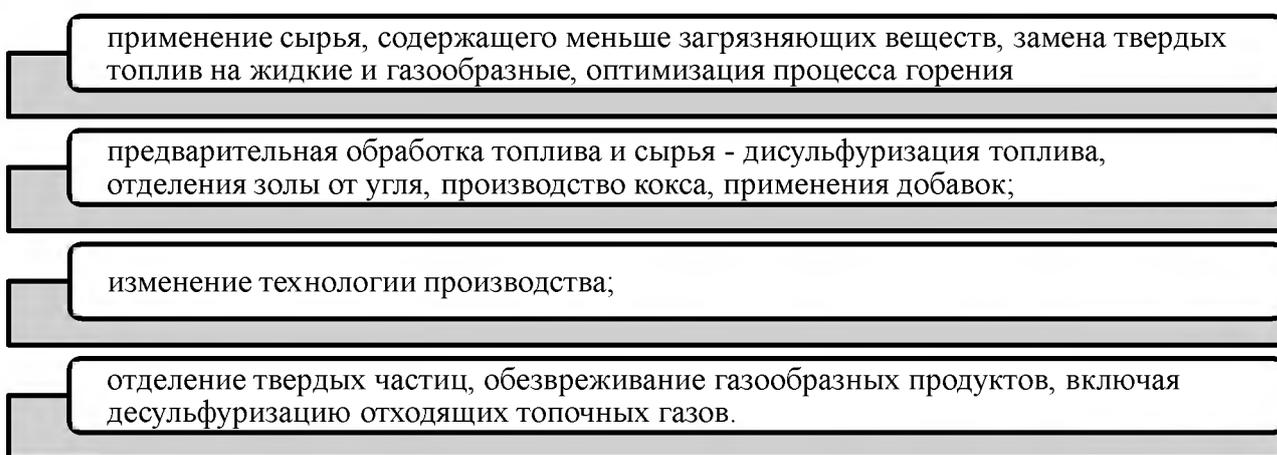


Рисунок 3.8 — Замена технологий получения энергии

2. Контроль за выбросами по времени, при метеорологических условиях (таблица 3.9):

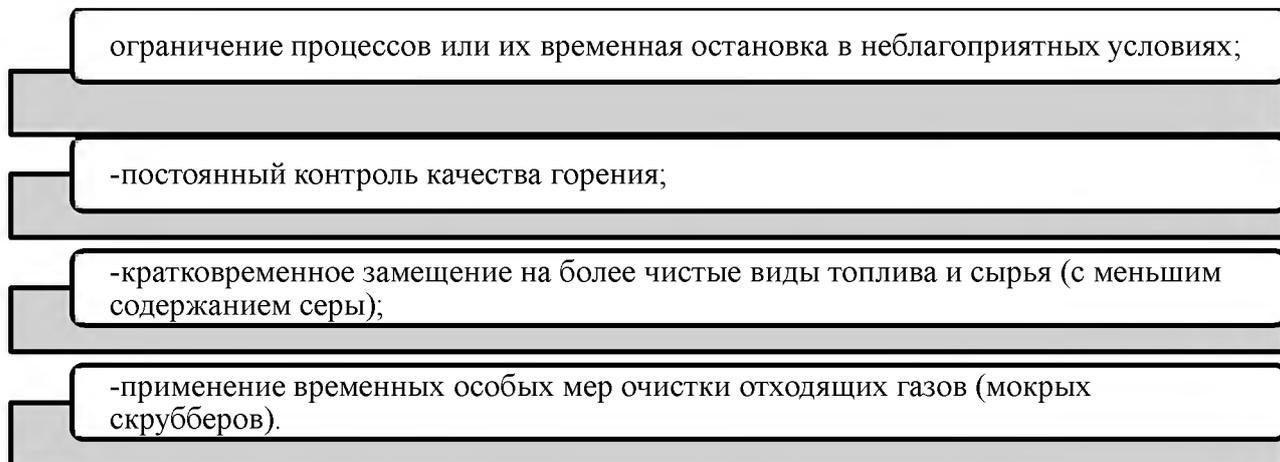


Рисунок 3.9 — Второстепенные задачи безотходной технологии

3. Процессы устранения локальных выбросов (рисунок 3.10):

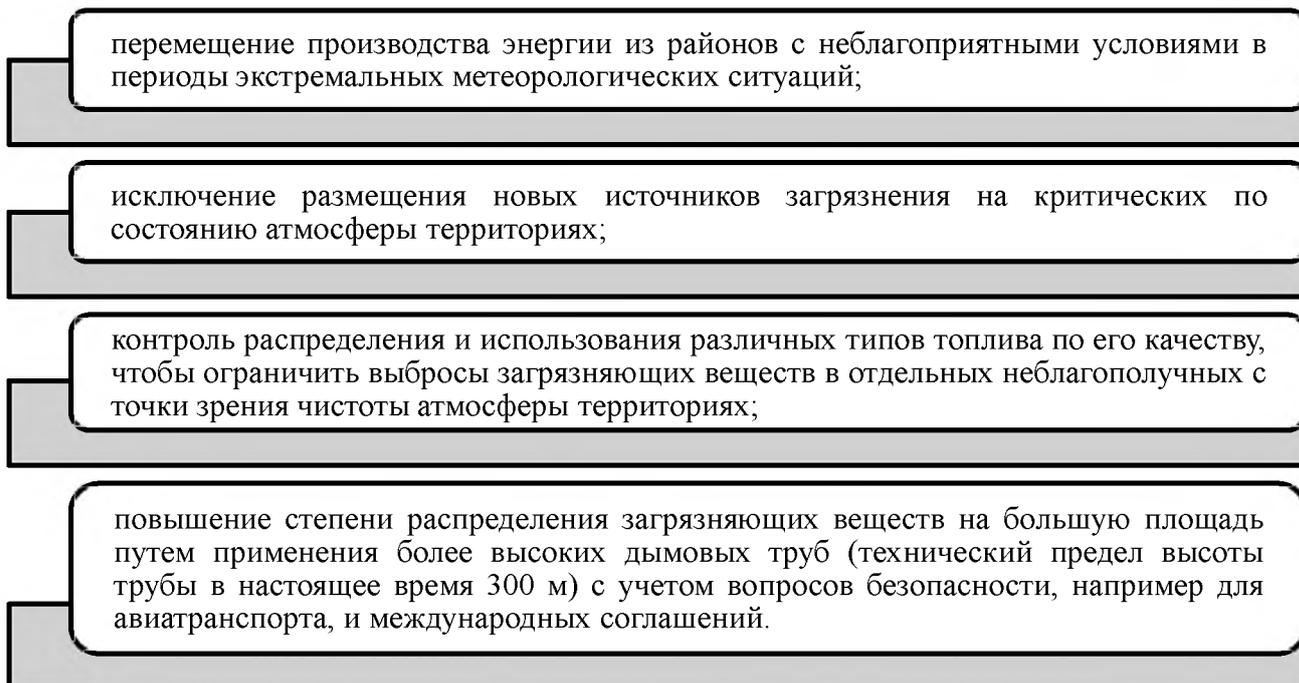


Рисунок 3.10 — Второстепенные задачи безотходной технологии

Если рассматривать решение этой проблемы комплексно по всем направлениям, их можно свести к следующим (рисунок 3.11):

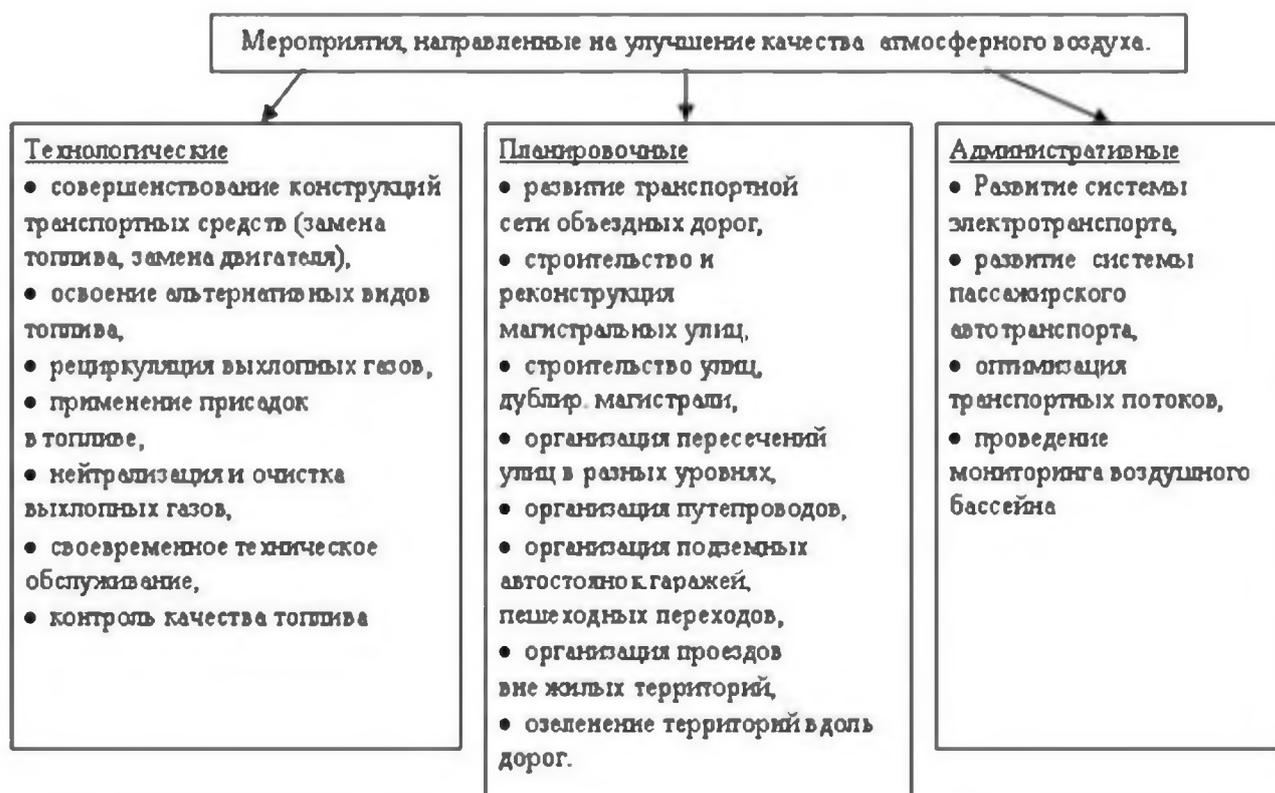


Рисунок 3.11 — Комплекс мер по улучшению качества атмосферы.

Между тем здоровье и благополучие населения не ограничивается , как уже указывалось ранее , только экологическими проблемами, т.е. состоянием окружающей природной среды. Это комплекс мер затрагивающие все сферы жизни и прежде всего решение ряда социальных вопросов в частности здравоохранении [9, с. 45-46].

Решение задач по улучшению благосостояния населения нельзя сводить к узконаправленному рассмотрению, а в комплексе в административно-правовом поле (рисунок 3.12).



Рисунок 3.12 — Меры по охране здоровья населения.

На рисунке 3.12 обозначен широкий спектр задач, направленных на улучшение качества жизни, предусматривающие социальные и экономические проблемы, требующие неукоснительного решения в ближайшее время.

Заключение

За последние несколько лет гигиенические показатели качества атмосферного воздуха населенных мест в Российской Федерации значительно улучшились. В 2019 году доля проб атмосферного воздуха с превышением ПДК_{мр}, отобранных на территории населенных мест, снизилась в 2,29 раза по сравнению с уровнем предыдущих лет. На городских территориях за тот же период этот показатель снизился в 2,32 раза (с 1,37 % до 0,59 %), на сельских - в 2,03 раза (с 1,08 % до 0,53 %).

В 2019 году несколько изменился перечень приоритетных химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Ранее в городских поселениях Российской Федерации наибольшее количество проб атмосферного воздуха, в которых были обнаружено превышение ПДК_{мр}, отобрано на содержание бенз(а)пирена, формальдегида, дигидросульфида, фенола и углерода оксида, а в 2019 - бенз(а)пирена, этилбензола, углерода (сажи), фтористого водорода и взвешенных веществ.

В целом по Российской Федерации в атмосферном воздухе поселений (городских и сельских) в 2019 году было отмечено снижение проб атмосферного воздуха с превышением ПДК_{мр} по содержанию свинца, алифатических предельных углеводородов, тяжелых металлов.

В целом комплексная система мероприятий по охране атмосферного воздуха и питьевой воды, реализуемая в Российской Федерации в течение ряда лет, позволила снизить обусловленную негативным влиянием загрязненного воздуха и питьевой воды дополнительную заболеваемость и смертность населения.

В 2021 г. в Краснодарском крае учреждениями Роспотребнадзора выполнено 88202 исследования атмосферного воздуха, что больше, чем в 2020 г. и 2019 г. на 3,66% и на 9,38%, соответственно.

Сравнительный анализ результатов особых различий по степени загрязненности городов или других населенных пунктов, мало различались и

выделились г. Краснодар, г. Сочи, г. Туапсе, Кушевский филиал (Ленинградский район, Кушевский район), Белореченский филиал (г. Белореченск), Усть-Лабинский филиал (Кореновский район, Динской район), г. Новороссийск, Красноармейский филиал (Красноармейский район), Северский филиал (Северский район), Новороссийск, Усть-Лабинский филиал (Динской район), Тихорецкий район (Тихорецкий филиал).

В 2020 г. удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам в сравнении с 2019 г. увеличился в городских поселениях в 2 раза (с 0,05% до 0,1%) и увеличился в сельских поселениях в 3,26 раза (с 0,26% до 0,85). На автомагистралях в зоне жилой застройки удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам незначительно уменьшился в 2020 г по сравнению с 2019 г. В зоне влияния промышленных предприятий удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам уменьшился в 2020 г. по сравнению с 2019 г. в 5 раз.

Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха обусловлен выбросами в атмосферу вредных веществ автомобильным транспортом, объектами электроэнергетики, нефтепродуктопроводным транспортом, предприятиями топливной, химической, нефтехимической промышленности, стройиндустрии и агропромышленного комплекса, деятельностью портов по перевалке различных грузов, в том числе нефти и нефтепродуктов. Высокой концентрации вредных веществ в воздухе способствуют особые климатические условия, характеризующиеся пониженной рассеивающей способностью атмосферы. Основная доля загрязняющих веществ в крупных городах Краснодарского края, таких как Краснодар, Новороссийск, Туапсе, Анапа, Ейск, Армавир, Белореченск, а также в город-курорт Сочи приходится на автомобильные выбросы.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию железа отмечался в Северском, Ейском районах, г. Белореченск. Железо воздействует на слизистые, кожу, кровь, иммунную систему.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию нитратов отмечался в г-к. Анапа. Нитраты оказывают вредное воздействие на сердечно-сосудистую систему и кровь.

В 2021 г., по сравнению с 2020 г., отмечается незначительное снижение общей заболеваемости по 6-ти болезням (от 1,0% до 7,3%): глаза и его придаточного аппарата, нервной системы, мочеполовой системы, органов пищеварения, по инфекционным и паразитарным заболеваниям, по заболеваниям костно-мышечной ткани. Заболеваемость органов крови и кроветворных органов осталась на уровне 2020 г. По остальным болезням отмечается незначительный рост общей заболеваемости.

Повышенная общая заболеваемость всего населения (показатели превышают среднекраевые) отмечается на следующих территориях «риска»: Кавказский, Брюховецкий районы, г-к. Сочи, Каневской районы, г. Краснодар, Староминский район, г. Горячий Ключ, Абинский, Белореченский районы.

Список использованной литературы

1. Барановская, Н.В. Закономерности накопления и распределения химических элементов в организмах природных и природно-антропогенных экосистем. – Томск: ТПУ, 2011. – 46 с.
2. Березин, И.И. Риск здоровью населения промышленных городов, связанный с содержанием вредных примесей в атмосферном воздухе / И.И. Березин, В. В. Сучков // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 10. – С. 39-42.
3. Вишневецкий, В.Ю., Вишневецкий, Ю.М. К вопросу влияния состояния водных объектов бассейна реки Кубань на обострение проблемы йододефицита / Инженерный вестник дона / Ростов н/Д: ЮФУ. – 2014. – № 4-2 (32) – С 14.
4. Вопросы практической педиатрии / под ред. Н. Н. Володин. – М.: Династия, 2007. – Том 2, № 6. – 77 с.
5. Гошин М. Е. Запахи в атмосферном воздухе: анализ связи с состоянием здоровья и качеством жизни взрослого населения города с развитой пищевой промышленностью / М. Е. Гошин, О. В. Бударина, Ф. И. Ингель // Гигиена и санитария. — 2020. — Т. 99, № 12. — С. 1339-1345.
6. Григорьев, К. И. Детские болезни. Т. 1.: учебник : в 2 т. / К. И. Григорьев, Л. А. Харитонов. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЯСК, 2023. - 768 с.
7. Ермохин, А.И. Руководство по оценке загрязнения объектов окружающей природной среды химическими веществами и методам их контроля: учеб. пос. / А.И. Ермохин, Л.П. Рихванов, Е.Г. Язиков. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 96 с.
8. Загрязнение атмосферы оксидами азота и углерода / Аникушкин А.С., Григорчук К.В. / Успехи современного естествознания / Краснодар: КубГТУ. – 2006. – №: 10 – С 64-66 24.
9. Кику, П.Ф. Экологические проблемы здоровья / П.Ф. Кику, Б.И.

Гельцер. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – 115 с.

10. Краснодарский край в цифрах. 2020: Стат. сб. / Под ред. Т.А. Курняковой – Краснодар: Краснодарстат, 2021. – 274 с.

11. Куксанов, В.Ф. Чрезвычайные ситуации и зоны экологического бедствия: учеб. пос. / В.Ф. Куксанов, М.Ю. Глуховская. – Оренбург: ГОУ ОГУ 2008.- 151 с.

12. Лазарева, Е. И. Модели экологической ориентации государственно-частных стратегий инвестирования человеческого капитала в инновационной экономике / Лазарева Е.И., Рунова Л.П., Косолапова Н.А., Шаль А.В., Пашкова А.Ю. – Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2008. - 256 с.

13. О состоянии здоровья населения и организации здравоохранения Краснодарского края по итогам 2017 года: государственный доклад / Администрация Краснодарского края, Министерство здравоохранения Краснодарского края; под ред. Е.Ф. Филиппова. – Краснодар: ГБУЗ МИАЦ, 2018. – 171 с.

14. О состоянии питьевого водоснабжения в Краснодарском крае в 2016 году [Электронный ресурс]. URL: <https://krasnodar.bezformata.com/listnews/pitevogo-vodosnabzheniya-v-krasnodarskom/55908374/> (дата обращения: 09.11.2022)

15. О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2021 году: Доклад. – Краснодар, 2022. – 424 с.

16. О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2020 году: Доклад. – Краснодар, 2021. – 447 с.

17. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. – 340 с.

18. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и

благополучия человека, 2020.– 299 с.

19. Основные показатели охраны окружающей среды. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2021. – 110 с.

20. Рахманин, Ю. А Гигиена и санитария № 01. 2016 / под ред. Ю.А Рахманина – М.: Медицина, 2016. - 128 с.

21. Соловьянов, А.А. О подходах к решению проблем накопленного экологического ущерба в Российской Федерации // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 8. – С. 33-38.

22. Умарова, Г.А. Современные медико-экологические аспекты заболеваемости (обзор) // WestKazakhstanMedicalJournal. – 2016. – №1 (49). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-mediko-ekologicheskie-aspekty-zabolevaemosti-obzor> (дата обращения: 29.11.2022)

23. Хавкина, Т.К. Антропогенное изменение окружающей среды и здоровье человека: учеб. пос. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2009. – 442 с.

24. Щепин, О.П. Здоровье населения - основа развития здравоохранения — М.: Национальный НИИ общественного здоровья РАМН, 2009. — 375 с.

25. Щепин, О.П. Здоровье населения региона и приоритеты здравоохранения / Под ред. О. П. Щепина, В. А. Медика. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с.