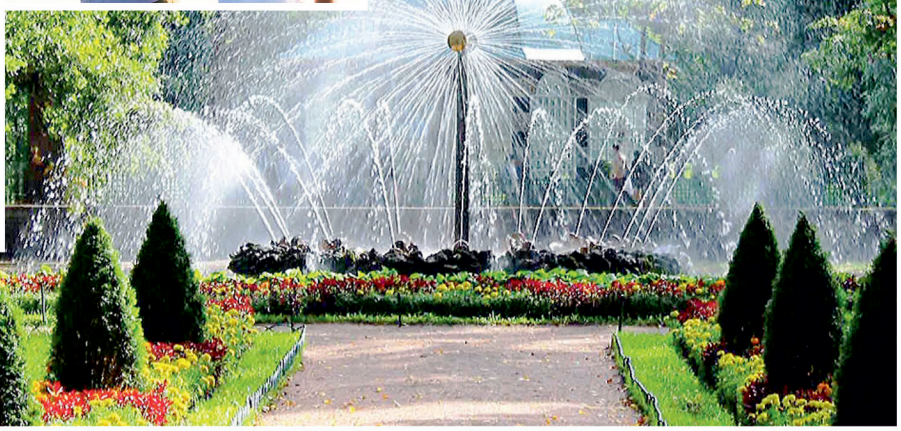
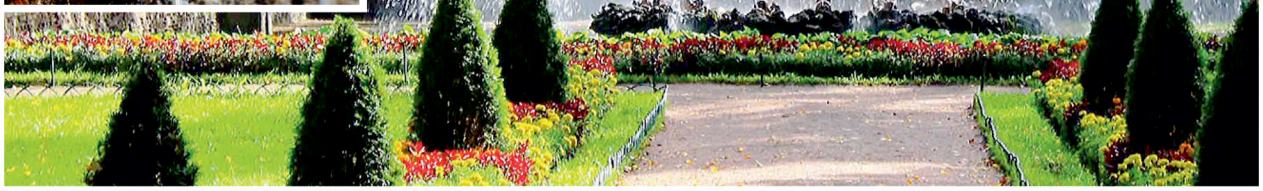



10 Глава 10. Окружающая среда и здоровье населения

Современный человек в течение своей жизни подвергается воздействию многочисленных факторов, которые определяют качество жизни человека и жизни будущих поколений. Из всего многообразия воздействующих факторов важную роль в формировании качественной жизни и его основной компоненты – здоровья играют факторы окружающей среды. В реальных условиях неблагоприятное качество окружающей среды воздействует на население не изолированно, а, как правило, в виде сочетанного воздействия основных факторов – химического загрязнения воздуха, воды, почвы и комплекса физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля и др.).

По данным Всемирной организации здравоохранения, 23% всех смертельных случаев в мире связаны с неблагоприятным воздействием окружающей среды, что соответствует ориентировочно 12,6 млн смертей в год. В результате загрязнения окружающей среды ежегодно умирает 1,7 млн детей – наиболее чувствительная группа населения. Более одного из каждых 4 случаев смерти детей в возрасте до 5 лет обусловлено воздействием загрязненной окружающей среды.

Воздействие опасных факторов окружающей среды на здоровье связано более чем с 80 болезнями и типами травм. Благодаря обеспечению более здоровой окружающей среды можно было бы ежегодно предотвращать до 13 млн случаев смерти в мире.
В рамках Целей в области устойчивого развития страны проводят мероприятия, с тем, чтобы оградить здоровье детей от воздействия окружающей среды и предотвратить смертность новорожденных и детей в возрасте до 5 лет к 2030 г.

Источник: Данные Всемирной организации здравоохранения.

Несмотря на значимость экологических факторов в формировании здоровья населения, в последние годы можно отметить относительно стабильную ситуацию в части количества экспонируемого населения. В 2017 г. по сравнению с 2016 г., по данным Роспотребнадзора, наблюдалась стабилизация значений ориентировочной численности населения, подверженного влиянию химических, биологических, физических (санитарно-гигиенических) факторов. При этом изменение численности населения в указанный период, в виде его увеличения, составляло всего 0,6% к 2017 г. Анализ многолетней динамики ориентировочной численности населения, подверженного санитарно-гигиеническим факторам в период 2013-2017 гг., показывает снижение количества потенциально экспонируемого населения на 12,5%.

В 2017 г. произошло перераспределение по значимости воздействующих на здоровье факторов, таких как социальные и санитарно-гигиенические. Так, на первое место вышли социальные факторы, ориен-

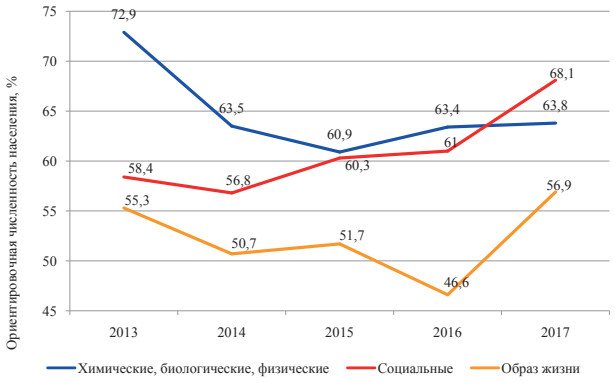


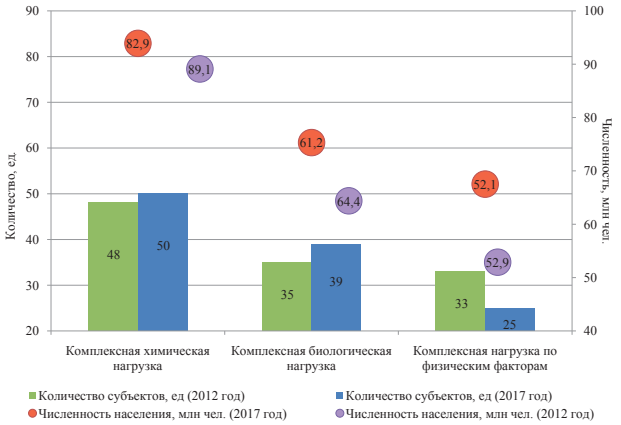
Рисунок 10.1 – Динамика ориентировочной численности населения, подверженного факторам среды обитания, формирующим состояние здоровья, в субъектах Российской Федерации, 2013-2017 гг.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

тировочное количество населения, подверженного воздействиям социальных факторов, увеличилось на 6,7% по сравнению с санитарно-гигиеническими (рисунок 10.1).

В 2017 г., по данным Роспотребнадзора, среди приоритетных санитарно-гигиенических факторов (химических, физических, биологических) показатели комплексной химической нагрузки на население продолжают занимать лидирующую позицию, по сравнению с показателями комплексной биологической нагрузки и нагрузки по физическим факторам (рисунок 10.2). В 2017 г. темп прироста количества субъектов Российской Федерации с высокой химической нагрузкой относительно 2012 г. составляет 4,17%, однако численность населения, подверженного воздействию химических веществ окружающей среды, показывает отрицательную тенденцию (–6,96%). Схожая картина наблюдается со стороны показателей комплексной биологической нагрузки. В 2017 г. темп прироста количества субъектов Российской Федерации с высокой биологической нагрузкой относительно 2012 г. показывает неблагоприятную тенденцию в виде увеличения количества субъектов на 11,43%. Численность населения, подверженного негативным биологическим факторам, снижается на 4,97%. Более благоприятная тенденция отмечается в части воздействия физических факторов. Так количество субъектов Российской Федерации и численности населения, подверженного воздействию физических факторов, в 2017 г. по сравнению с 2012 г. снижается на 24,24% и 1,51% соответственно.

Анализ географического распределения субъектов Российской Федерации по интегральному показателю санитарно-гигиенической обстановки (рисунок 10.3) показывает, что к группе субъектов



Примечание: Оценивалось общее количество субъектов Российской Федерации, в которых наблюдалась наиболее высокая нагрузка рассматриваемых приоритетных санитарно-гигиенических факторов.

Оценивалась ориентировочная численность населения, подверженного влиянию приоритетных санитарно-гигиенических факторов.

Рисунок 10.2 – Основные приоритетные санитарно-гигиенические факторы, формирующие негативные тенденции в состоянии здоровья населения, по количеству субъектов Российской Федерации и численности населения, в 2012 г., 2017 г.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Российской Федерации с наименьшим уровнем влияния санитарно-гигиенических факторов (минимальный ранг) на состояние здоровья населения относятся Республики Ингушетия, Крым, Адыгея, Марий Эл; Краснодарский, Ставропольский края; Кабардино-Балкарская, Чеченская Республики; Астраханская, Орловская области. К группе субъектов Российской Федерации с наибольшим уровнем влияния (максимальный ранг) относятся Республики Коми, Карелия,

Рисунок 10.3 – Географическое распределение субъектов Российской Федерации по интегральному показателю санитарно-гигиенической обстановки в 2017 г.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

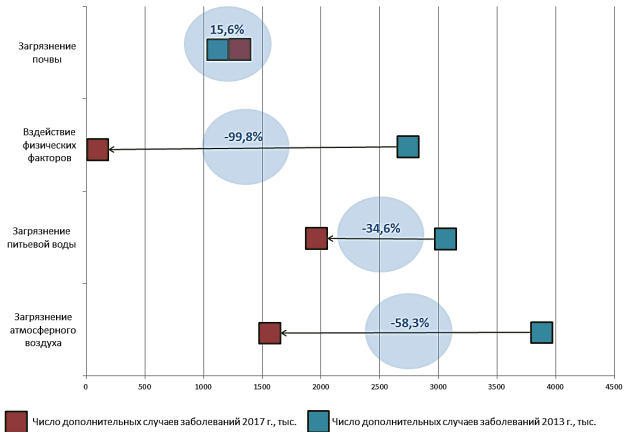
Саха (Якутия); Архангельская, Тюменская, Иркутская, Псковская, Новгородская области; Чукотский автономный округ; Хабаровский край.

С воздействием приоритетных химических примесей атмосферного воздуха селитебных территорий в 2017 г. ассоциировано, по данным Роспотребнадзора, около 1,7 млн дополнительных случаев экологически обусловленных заболеваний населения (что на 58,3% ниже, чем в 2013 г., и на 36,3% ниже по сравнению с 2016 г.). Полученные результаты свидетельствуют, что уровни загрязнения атмосферного воздуха, способные вызвать наиболее тяжелые нарушения здоровья, системно снижаются. При этом приоритетными факторами риска здоровью населения продолжают оставаться пыли (взвешенные вещества), окислы азота, оксид углерода, гидроксибензол и его производные, ароматические углеводороды, аммиак, бенз(а)пирен, формальдегид, дигидросульфид, ксилол, серная кислота, толуол, тяжелые металлы и другие соединения.

Наблюдаемое улучшение качества и безопасности питьевых вод, подаваемых населению в 2017 г., снизило число дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с микробным и химическим загрязнением воды, на 34,6% по сравнению с 2013 г. Однако по сравнению с предыдущим годом (2016 г.) величина темпа прироста числа дополнительных случаев аналогичных заболеваний показывала увеличение случаев на 38,7%, что требует более пристального внимания к сложившейся ситуации. Среди приоритетных опасных факторов питьевых вод продолжают оставаться несоответствие воды гигиеническим нормативам по санитарно-химическим (наличие в воде в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы, хлора и хлорорганических соединений, алюминия, аммиака, бора, железа, магния, марганца, меди, мышьяка никеля, нитритов и других соединений) и микробиологическим показателям.

Микробное и паразитарное загрязнение почв, а также присутствие в почвах селитебных зон тяжелых металлов продолжают оставаться приоритетными факторами опасности для здоровья населения. Число дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с загрязнением почв, в 2017 г. составляло 1401,71 тыс., что на 15,62% больше, чем в 2013 г., и на 4,5 % больше по сравнению с 2016 г.

Наиболее существенным физическим фактором опасности является шум. Высокая шумовая нагрузка на жилые территории создается в первую очередь городским транспортом, а в населенных пунктах с расположением аэропортов - еще и авиационным шумом. Все это ведет к образованию зон с неприемлемыми уровнями рисков здоровью населения от воздействия транспортного шума. Проживание населения в акустически неблагоприятных жилых зонах может увеличивать вероятность развития заболеваний сердечно-сосудистой, нервной систем и органов слуха. Несмотря на сохраняющуюся приоритетность шумового фактора, число дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с шумовым воздействием, в период 2013-2017 гг. значительно снизилось. В 2017 г. число дополнительных случаев заболеваний составляло 6,2 тыс., что на 99,8% ниже, чем в 2013 г., но при сравнении с 2016 г. темп прироста составил 4,5% (рисунок 10.4).



Примечание: процент обозначает темп прироста/сокращения числа дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с неблагоприятным воздействием факторов окружающей среды в 2017 г. относительно 2013 г.

Рисунок 10.4 – Динамика числа дополнительных случаев заболеваний в 2013 г. и 2017 г., в разрезе основных санитарно-гигиенических факторов среды обитания, тыс. случаев

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018; Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2014.

Связанные с неудовлетворительным качеством окружающей среды случаи экологически обусловленных заболеваний неизбежно приводят к потерям занятости экономически активного населения в процессе производства валового внутреннего продукта. Только по воздействию санитарно-гигиенических факторов в 2017 г., согласно данным Роспотребнадзора, утрата трудоспособности составила в целом по Российской Федерации около 26,3 млн рабочих дней, что позволило оценить сумму недопроизведенного в 2017 г. ВВП порядка 118 млрд руб. (в ценах отчетного года), что в сопоставимых ценах ниже на 8,8%, по сравнению с 2016 г.

Немаловажное значение в формировании здоровья играют климатические факторы. Изменение климата ведет к росту неблагоприятных и опасных гидрометеорологических явлений, что может создавать зоны с высокой экспозиционной нагрузкой загрязняющих веществ и повышенными уровнями рисков здоровью населения. В 12-м ежегодном докладе «The Global Risks Report 2017…»[1], представленном на Всемирном экономическом форуме в 2017 г., были опубликованы важнейшие риски, с которыми сталкивается человечество. Наиболее вероятными среди главных глобальных рисков и вторыми по масштабу оказываемого воздействия (после оружия массового поражения) обозначены экстремальные погодные явления.

[1] http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

По данным Роспотребнадзора, загрязнение атмосферного воздуха занимает лидирующее место среди основных факторов риска здоровью населения, связанных с окружающей средой. По данным Всемирной организации здравоохранения[2], 91% населения мира живет на территориях, где качество атмосферного воздуха превышает рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения приемлемые уровни загрязнения.

Анализ динамики показателей качества атмосферного воздуха, по данным Роспотребнадзора, в период 2011-2017 гг. показал стабильное улучшение ситуации качества атмосферного воздуха как в городских, так и в сельских поселениях Российской Федерации. В 2017 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха сельских поселений Российской Федерации ниже городских на 30,6%.

Доля проб атмосферного воздуха городских поселений с содержанием загрязняющих веществ, превышающим ПДКм.р., в 2017 г. снизилась в 2 раза (по сравнению с 2011 г.), в сельских поселениях доля неблагоприятных проб снизилась в 1,4 раза (по сравнению с 2011 г.), с 2015 г. данный показатель характеризуется достаточной стабильностью. В целом по всем поселениям Российской Федерации в период 2011-2017 гг. доля неблагоприятных проб атмосферного воздуха устойчиво снизилась в 2,1 раза (рисунок 10.5).

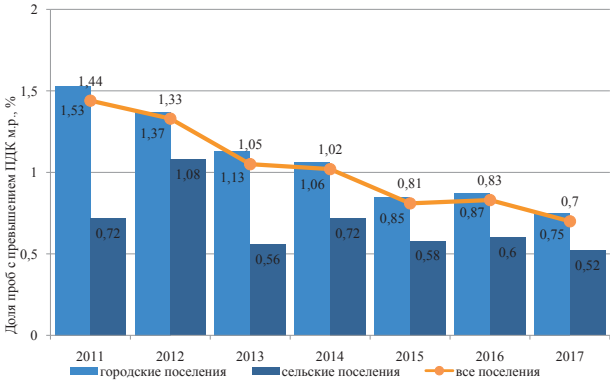


Рисунок 10.5 – Динамика изменения доли проб атмосферного воздуха с содержанием загрязняющих веществ, превышающим ПДКм.р., 2011-2017 гг., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

На территориях городских поселений в Российской Федерации в период 2012-2017 гг. отмечается постепенное улучшение качества атмосферного воздуха. Положительная тенденция в виде сокращения доли проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов по содержанию загрязняющих веществ прослеживается как в зоне влияния промышленных предприятий, так и на автомагистралях в зоне жилой застройки и на стационарных постах наблюдения за качеством атмосферного воздуха. Наибольшее количество проб с превышением гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе наблюдалось вблизи автомагистралей в зоне жилой застройки и на стационарных постах (1,1% проб соответственно). Более благоприятная ситуация отмечается в зоне влияния промышленных предприятий, доля проб с превышением гигиенических нормативов по содержанию загрязняющих веществ составляет 0,5%. Сравнительный анализ качества атмосферного воздуха в 2017 г. показывает, что общее количество проб, не отвечающих гигиеническим нормам, уменьшилось на 50% по сравнению с 2012 г. Количество проб, превышающих ПДКм.р., отобранных в зоне влияния промышленных предприятий и отобранных при маршрутных и подфакельных исследованиях, уменьшилось на 50% по сравнению с 2012 г. Количество проб, превышающих ПДКм.р., отобранных на автомагистралях в зоне жилой застройки, а также на стационарных постах, снизилось на 45% и 26,67% соответственно (рисунок 10.6).

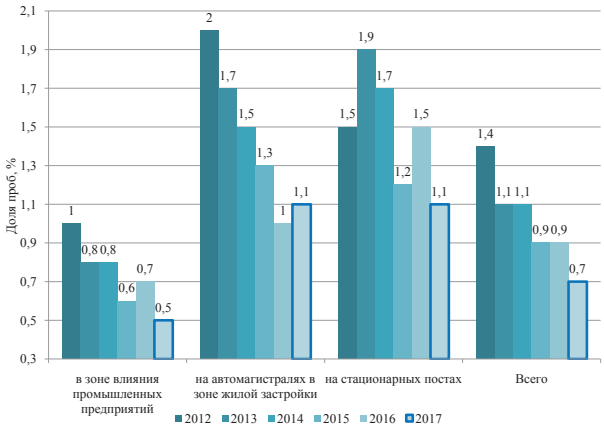


Рисунок 10.6 – Динамика доли проб атмосферного воздуха в городских поселениях Российской Федерации с превышением гигиенических нормативов по содержанию загрязняющих веществ, 2012-2017 гг.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Приоритетными веществами, формирующими сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха городских территорий Российской Федерации, являлись бенз/а/пирен, тяжелые металлы, фтороводород, сероводород, фенол и взвешенные вещества (рисунок 10.7 а), сельских – амины (алифатические и ароматические), хлороводород,

[2] http://www.who.int/airpollution/en

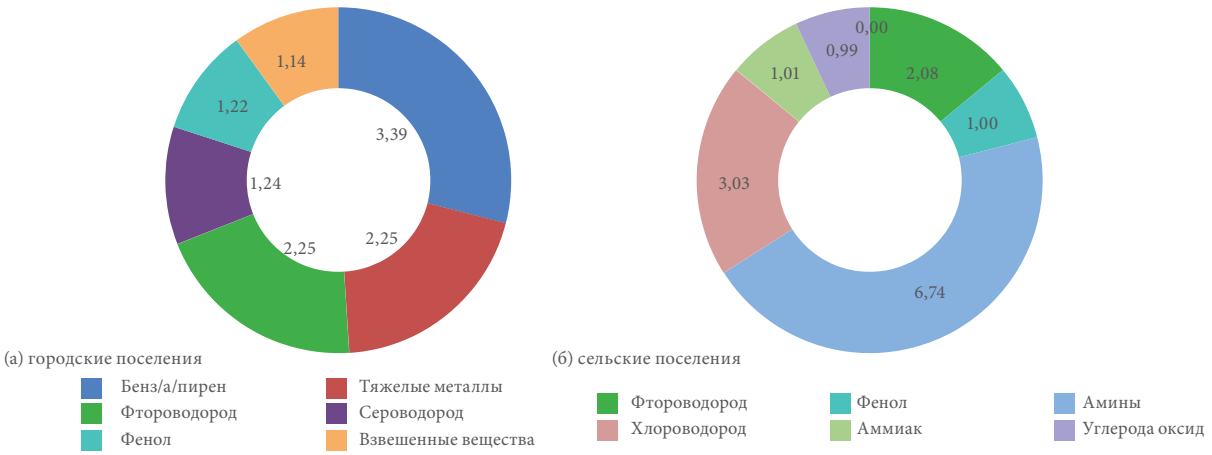


Рисунок 10.7 – Состав загрязняющих веществ в пробах атмосферного воздуха на территории городских и сельских поселений Российской Федераций с превышением ПДКм.р. в 2017 г., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

фтороводород, аммиак, фенол и оксид углерода (рисунок 10.7 б). Наиболее неблагоприятная ситуация в городских поселениях складывается в части высокого содержания бенз/а/пирена – доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, составляла 3,39%. В сельских поселениях наблюдалось высокое содержание алифатических и ароматических аминов – доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, составляла 6,74%.

При длительном проживании в условиях загрязненного атмосферного воздуха население подвергается хроническому низкодозовому воздействию химических токсикантов.

Риск возникновения и развития общетоксических, эмбриотоксических, мутагенных, канцерогенных и других эффектов для здоровья населения зависит не только от концентрации вещества в воздухе, но и от длительности вдыхания загрязненного воздуха. Для предупреждения резорбтивного (токсического) действия химических примесей на организм человека устанавливаются среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДКсс) – такая концентрация загрязняющего вещества, которая не оказывает на человека прямого или косвенного действия в условиях неопределенно долгого круглосуточного вдыхания.

По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга (далее – ФИФ СГМ), в 2017 г. в Российской Федерации 99,7% отобранных проб атмосферного воздуха соответствовали ПДКсс, что на 0,1% больше, чем в 2016 г. (99,6% проб)[3].

В целом за период 2012-2017 гг. наблюдается устойчивый тренд снижения доли проб атмосферного воздуха с содержанием химических примесей, превышающим ПДКсс. За последние шесть лет она снизилась в 2,27 раза (с 0,68% в 2012 г. до 0,30% в 2017 г.).

Высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха, превышающие уровень 5 ПДКсс, наблюдались в 2017 г. на территории 10 субъектов Российской Федерации: Забайкальский край (4,97% проб атмосферного воздуха), Республика Хакассия (0,45%), Мурманская область (0,35%), Красноярский край (0,15%), Ленинградская область (0,08%), г. Москва (0,07%), Сахалинская область (0,05%), Кемеровская область (0,02%), Волгоградская область (0,01%), Свердловская область (0,01%).

В целом по Российской Федерации наиболее высокая доля проб с превышением гигиенических нормативов среднесуточного содержания веществ в атмосферном воздухе зафиксирована в отношении следующих загрязнителей: бенз(а)пирен (14,4% проб атмосферного воздуха), диАлюминий триоксид (4,2%), фториды неорганические хорошо растворимые (2,96%), углерод (1,7%), фтористые газообразные соединения (1,5%), взвешенные частицы PM10 (1,3%), взвешенные частицы PM2.5 (1,2%), взвешенные вещества (0,7%), азота диоксид (0,6%), сероводород (0,6%), фенол (0,4%) и др.

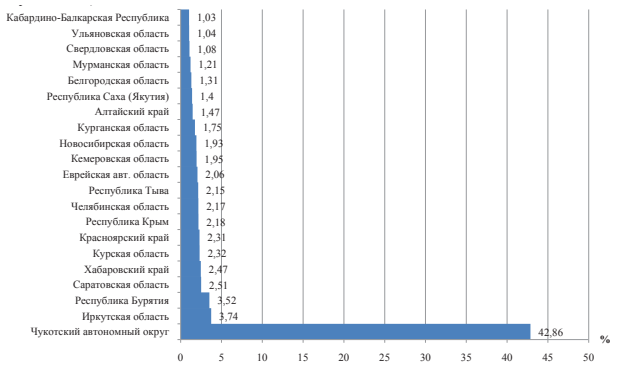


Рисунок 10.8 – Ранжирование субъектов Российской Федерации по доле проб атмосферного воздуха, превышающих значения ПДК м.р. в 2017 г., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

[3] В анализ включены только те вещества, концентрации которых были отобраны по полной или суточной программе отбора проб атмосферного воздуха.

Доля проб атмосферного воздуха с превышением значений ПДК м.р. более 1% наблюдается в 20 субъектах Российской Федерации. Наиболее неблагоприятным по качеству атмосферного воздуха субъектом в 2017 г. был Чукотский автономный округ, доля проб, превышающих ПДК м.р., составила 43% (рисунок 10.8).

На качество атмосферного воздуха Российской Федерации в 2017 г. влияли следующие приоритетные факторы:

- увеличение на 1,1% выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2016 г. (по сравнению с 2015 г.), в т. ч. от стационарных источников – рост на 0,3%, от автотранспорта – на 2,1%, от железнодорожного транспорта – на 5,7%;
- использование на промышленных предприятиях, тепловых электростанциях, бытовых котельных и других производственных объектах технологий, не соответствующих требованиям наилучших доступных технологий;
- использование транспортными средствами автомобильного топлива, не соответствующего требованиям экологического класса К 4 и К 5 по содержанию загрязняющих веществ;
- рост в городах числа транспортных средств, эксплуатируемых в условиях плотной городской застройки;
- использование крупными предприятиями, тепловыми электростанциями, автономными источниками теплоснабжения (частные дома, котельные и пр.), расположенными в Азиатской части Российской Федерации (в основном в Сибирском федеральном округе), угля и дров в качестве топлива;
- большое количество случаев возникновения особо неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания примесей в атмосфере (в 2017 г. было зафиксировано максимальное количество случаев за 18 лет наблюдений).

В субъектах Российской Федерации, где отмечены, по данным Роспотребнадзора, наиболее устойчивые тенденции к улучшению качества воздуха поселений (Амурская, Архангельская, Брянская, Новгородская, Смоленская области, г. Санкт-Петербург, Камчатский край, Карачаево-Черкесская Республика, Республики Алтай, Калмыкия, Карелия, Мордовия, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа), отмечено снижение смертности и заболеваемости населения, ассоциированных с химическими факторами ингаляционного риска здоровью: взвешенными веществами, формальдегидом, бенз/а/пиреном, фтором и его соединениями, аммиаком, толуолом, хлором и его соединениями, оксидом углерода, ксилолом, ароматическими углеводородами, гидроксибензолом и его производными, окислами азота.

Повышенное содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих неканцерогенными и канцерогенными эффектами, может вызвать развитие токсических эффектов со стороны таких «органов-мишеней», как органы дыхания, иммунная, нервная, мочеполовая, костно-мышечная системы, система кровообращения, крови, кроветворных органов, слизистая оболочка глаз, а также развитие злокачественных новообразований и др.

Специфика загрязнения атмосферного воздуха и особенности санитарно-эпидемиологической ситуации в регионах определяют медико-демографические потери, связанные с состоянием окружающей среды. Результаты анализа качества атмосферного воздуха показали различный уровень обусловленности его влияния на формирование здоровья населения в различных субъектах Российской Федерации, соответственно, и приоритетности разработки и реализации мер по управлению риском здоровью населения в результате воздействия химического загрязнения атмосферного воздуха. В целом по Российской Федерации в 2017 г. было отмечено 2,8% случаев смертей населения от болезней органов дыхания и 0,4% – от злокачественных новообразований, ассоциированных с воздействием химического загрязнения атмосферного воздуха. Более детальная информация о географическом распределении, уровнях и протекании приоритетных заболеваний, ассоциированных с негативным воздействием атмосферного воздуха, изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году»[4].

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВЫХ ВОД И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Качество питьевых вод является одним из важных факторов обеспечения безопасности жизнедеятельности населения. По данным Всемирной организации здравоохранения[5], доля мирового населения, которое использует безопасное водоснабжение, составляет 71%. Около 2,1 млрд человек в мире (или трое из десяти человек в мире) не обеспечены безопасным и легкодоступным водоснабжением, особенно в сельских поселениях.

В Российской Федерации за пятилетний период реализации Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (с изменениями) обеспеченность населения водой, соответствующей требованиям безопасности, выросла на 4% и составила в 2017 г. 91,5% населения страны, (133,956 млн человек, что на 1,299 млн человек (на 0,74%) больше, чем в 2016 г.). Доля населения, обеспеченного питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности, проживающего в городских

[4] http://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=10145
[5] http://www.who.int/water_sanitation_health/water-quality/en

поселениях, увеличилась на 0,6% и составила в 2017 г. 96,0%, в сельских – на 0,8% (78,3% в 2017 г.).

Централизованное водоснабжение. В 2017 г. качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения обеспечено 87,5% населения Российской Федерации (в том числе 94,5% городского и 67,1% сельского населения), питьевой водой нецентрализованного водоснабжения – 3,8% (в том числе 1,5% городского и 10,4% сельского населения), привозной питьевой водой – 0,3% населения Российской Федерации (в том числе 0,1% городского и 0,9% сельского населения).

Анализ динамики количества источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям показал, что в период 2012-2017 гг. их количество снизилось на 7,56% или на 1 218 единиц (рисунок 10.9).

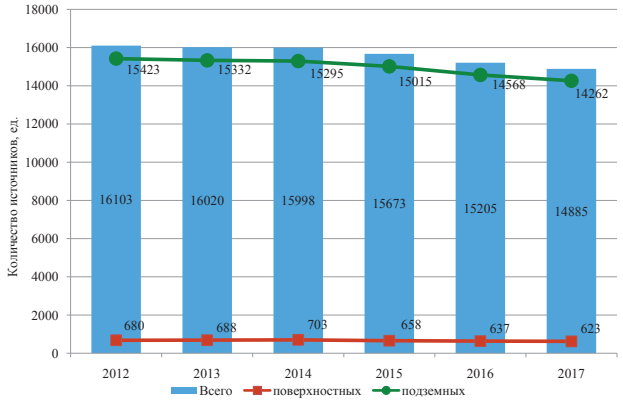


Рисунок 10.9 – Динамика количества источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, 2012-2017 гг.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В 2017 г. увеличилось количество благоприятных регионов по качеству источников централизованного питьевого водоснабжения. Полностью соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям источники в г. Санкт-Петербург и г. Севастополь, в Воронежской и Астраханской областях, в Республике Алтай, Еврейской автономной области. Неблагоприятная ситуация наблюдалась в Республиках Марий Эл (99,5%), Башкортостан (98,97%), Мурманской области (98,51%), Алтайском (98,44%) и Ставропольском краях (98,18%). Критическая ситуация с состоянием источников централизованного питьевого водоснабжения отмечена в Республике Дагестан (91,8%), Карачаево-Черкесской (67,2%), Чеченской (64,1%) Республиках, Республиках Калмыкия (61,0%) и Хакасия (60,9%).

Одной из основных причин неблагоприятной ситуации по качеству источников централизованного питьевого водоснабжения является отсутствие установленных зон санитарной охраны и/или несоблюдение их режимов. Данная ситуация отмечалась и в предыдущие годы. Стоит отметить, что в 2017 г. доля поверхностных источников централизованного водоснабжения, у которых отсутствовала зона санитарной охраны, сократилась, приростный показатель по сравнению с 2016 г. составляет –7,41%. Для подземных источников централизованного водоснабжения ситуация также несколько улучшилась, доля подземных источников без зоны санитарной охраны сократилась, приростный показатель составляет –3,03 % (рисунок 10.10).

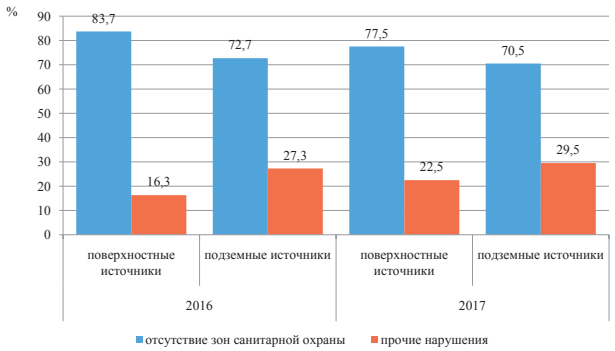


Рисунок 10.10 – Причины санитарного неблагополучия поверхностных и подземных источников централизованного питьевого водоснабжения, 2016-2017 гг.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Качество и безопасность питьевой воды, подаваемой населению с использованием систем централизованного водоснабжения, определяется не только состоянием источников, но и состоянием водопроводной и распределительной сетей.

Водопроводная и распределительная сети. Анализ результатов контроля состояния водопроводов свидетельствует об общем улучшении ситуации. В период 2012-2017 гг. количество водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, снизилось на 2882 единицы, или на 22,51%. Основной причиной несоответствия водопроводов санитарно-эпидемиологическим требованиям является отсутствие необходимого комплекса очистных сооружений. За последние два года данная ситуация не изменилась (рисунок 10.11).

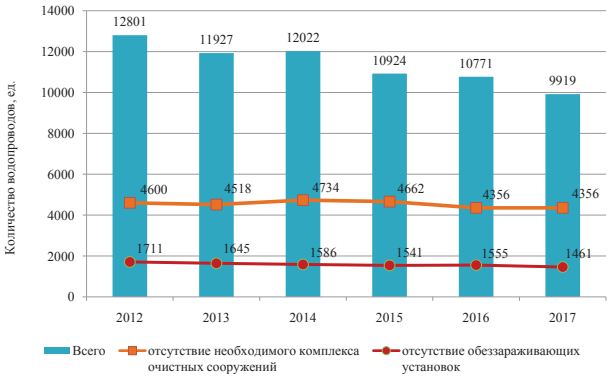


Рисунок 10.11 – Динамика количества водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, и причины несоответствия, 2012-2017 гг., ед.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Результаты анализа ситуации по соответствию водопроводной сети гигиеническим требованиям по регионам свидетельствует о том, что в 2017 г. в Воронежской и Астраханской областях, г. Санкт-Петербурге, Республиках Адыгея, Марий Эл, Мордовия и Алтай, а также в Еврейской автономной области все водопроводы полностью соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям. Совершенно не улучшилась ситуация в 2017 г. в Томской области (76,7%), Чеченской Республике (75,4%), Республике Хакасия (74,0%), Карачаево-Черкесской Республике (62,5%), Мурманской области (58,0%), Ненецком автономном округе (57,1%) и Республике Дагестан (53,1%), в которых водопроводная сеть не соответствовала требованиям санитарного законодательства.

Несмотря на большое количество неблагополучных регионов в части недостаточного оснащения водопроводной сети современными технологиями, общая тенденция качества питьевой воды из водопроводной сети в целом по Российской Федерации показывает ее улучшение. Вероятно, это может быть связано с усилением контроля объектов водоснабжения, относимых к категориям чрезвычайно высокого, высокого и значительного риска причинения вреда (таблица 10.1).

В 2017 г. наличие качественной питьевой воды, соответствующей гигиеническим нормативам, отмечено на следующих территориях Российской Федерации:

- по санитарно-химическим показателям: г. Севастополь, Камчатский край;
- по микробиологическим показателям: гг. Санкт-Петербург, Москва и Севастополь, Республики Калмыкия и Мордовия, Ставропольский и Камчатский края, Оренбургская область;
- по паразитологическим показателям – практически все территории Российской Федерации. Исключение составляет Свердловская область, где доля проб воды с превышениями гигиенических нормативов составляет 0,6 %.

Качество питьевой воды из распределительной сети централизованного питьевого водоснабжения улучшается по всем показателям, о чем свидетельствует отрицательное значение приростного показателя (таблица 10.2).

Менее 1,0% проб питьевой воды из распределительной сети централизованного водоснабжения с превышением гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям было выявлено в 2017 г. на территориях Камчатского края (0,05%), Республик Адыгея (0,59%) и Северная Осетия – Алания (0,8%). Более 30% аналогичных проб отмечено на территориях Республик Карелия (42,6%), Калмыкия (39,1%), Смоленской (38,9%), Новгородской (38,8%) областей, Республики Дагестан (38,0%), Курганской области (34,5%), Чукотского автономного округа (33,9%), Республики Саха (Якутия) (33,3%), Тверской (32,0%) и Томской (30,9%) областей.

По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, гигиенически значимыми химическими токсикантами, содержание которых в пробах питьевой воды превышало гигиенические нормативы, в 2017 г. являлись: кремний (по Si), литий, магний, железо (включая хлорное железо, по Fe), стронций, хлороформ, марганец, бор, алюминий, сульфаты (по SO_4), аммиак, нитраты (по NO_3).

Что касается нецентрализованного питьевого водоснабжения, которое является значимым фактором риска загрязнения воды, то доля населения Российской Федерации, обеспеченного нецентрализованным питьевым водоснабжением, составила в 2017 г. 6,1%; доля населения, обеспеченного привозной питьевой воды, составляет 0,51%. При этом количество источников нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы, каптажи, родники) – 83 414 ед., практически сопоставимо с количеством источников централизованного питьевого водоснабжения – 98 142 ед.

Таблица 10.1 – Количество проб питьевой воды из водопроводной сети с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг., ед.

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Темп прироста к 2012 г., %
Санитарно-химический	18338	17027	16281	16026	14195	13956	-23,90%
Микробиологический	5994	5167	3875	3811	3280	2586	-56,86%
Паразитологический	8	12	6	6	6	1	-87,50%

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Таблица 10.2 – Количество проб питьевой воды из распределительной сети с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг., ед.

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Темп прироста к 2012 г., %
Санитарно-химический	89440	88252	84944	79428	81275	75824	-15,22%
Микробиологический	38642	36985	32527	29867	29707	24876	-35,62%
Паразитологический	10	12	8	3	9	5	-50,00%

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Вследствие систематического контроля безопасности источников и перехода населения на централизованное питьевое водоснабжение число нецентрализованных источников питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, снизилось в период 2012-2017 гг. на 5 615 ед., или на 29,3% (рисунок 10.12).

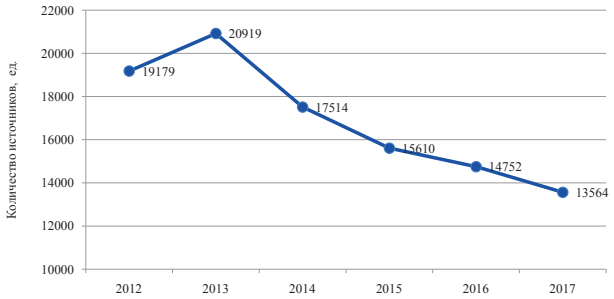


Рисунок 10.12 – Динамика количества источников нецентрализованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, 2012-2017 гг., ед.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В период 2012-2017 гг. наблюдается значительное улучшение качества питьевой воды нецентрализованного питьевого водоснабжения по всем показателям (санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим). Величина темпа прироста характеризуется отрицательным значением (таблица 10.3). Наибольшее снижение количества проб питьевой воды, не соответствующих гигиеническим требованиям, наблюдается по паразитологическому показателю (приростный показатель составляет –80 % к 2012 г.).

Благоприятная ситуация в отношении качества питьевой воды по санитарно-химическим показателям в 2017 г. наблюдалась в Тамбовской области, г. Санкт-Петербурге, Камчатском крае и Карачаево-Черкесской Республике. В данных регионах не было случаев регистрации проб, превышающих гигиенические нормативы. Более 50% проб питьевой воды нецентрализованного водоснабжения, отобранных на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Калмыкия, Белгородской, Новгородской и Новосибирской областей, не соответствовали гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям.

В отношении качества питьевой воды по микробиологическим показателям благоприятная ситуация была отмечена в Тамбовской и Мурманской областях, Ямало-Ненецком автономном округе и г. Санкт-Петербурге. Более 50% проб питьевой воды нецентрализованного водоснабжения не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в г. Севастополе, Брянской, Тверской областях и др. Паразитарное загрязнение питьевой воды нецентрализованного водоснабжения отмечено только в Краснодарском крае – 1,4% проб.

Основными факторами, снижающими качество питьевой воды, являются: (1) ливневые и паводковые воды с прилегающих к водному объекту территорий, в т. ч. населенных мест; (2) сточные воды после очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации, сбрасываемые в водные объекты в пунктах водопользования; (3) несоблюдение особого санитарно-эпидемиологического режима на территориях зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранных зон, в частности, строительство в водоохранных зонах несанкционированных объектов; (4) рекреационная деятельность; (5) недостаточная эффективность применяемых технологий водоочистки, неэффективность транспортирования питьевой воды и пр.; (6) высокая степень изношенности и аварийности распределительных водопроводных сетей, обусловливающих повреждение трубопроводов, нарушение герметичности сетей и вторичное загрязнение питьевой воды химическими веществами, микроорганизмами и вирусами, снижение пропускной способности трубопроводов, что представляет определенный риск здоровью населения.

В формирование дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с неудовлетворительным качеством воды системы хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения, а также в увеличение значений уровней рисков здоровью населения по водному фактору (канцерогенные и неканцерогенные риски хронического воздействия), вносит вклад загрязнение питьевой воды хлором и хлорорганическими соединениями, аммиаком и аммоний-ионом, соединениями железа, мышьяка, никеля, меди, алюминия, нитритами, марганцем, а также микробиологическое загрязнение воды.

Присутствие в питьевой воде системы централизованного питьевого водоснабжения повышенного уровня различных химических веществ, микро-

Таблица 10.3 – Количество проб питьевой воды нецентрализованного питьевого водоснабжения с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг. (ед.)

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Темп прироста к 2012 г., %
Санитарно-химический	13113	12229	11614	10581	10589	9512	-27,46%
Микробиологический	12827	11728	10936	8630	9185	7799	-39,20%
Паразитологический	5	6	2	1	1	1	-80,00%

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

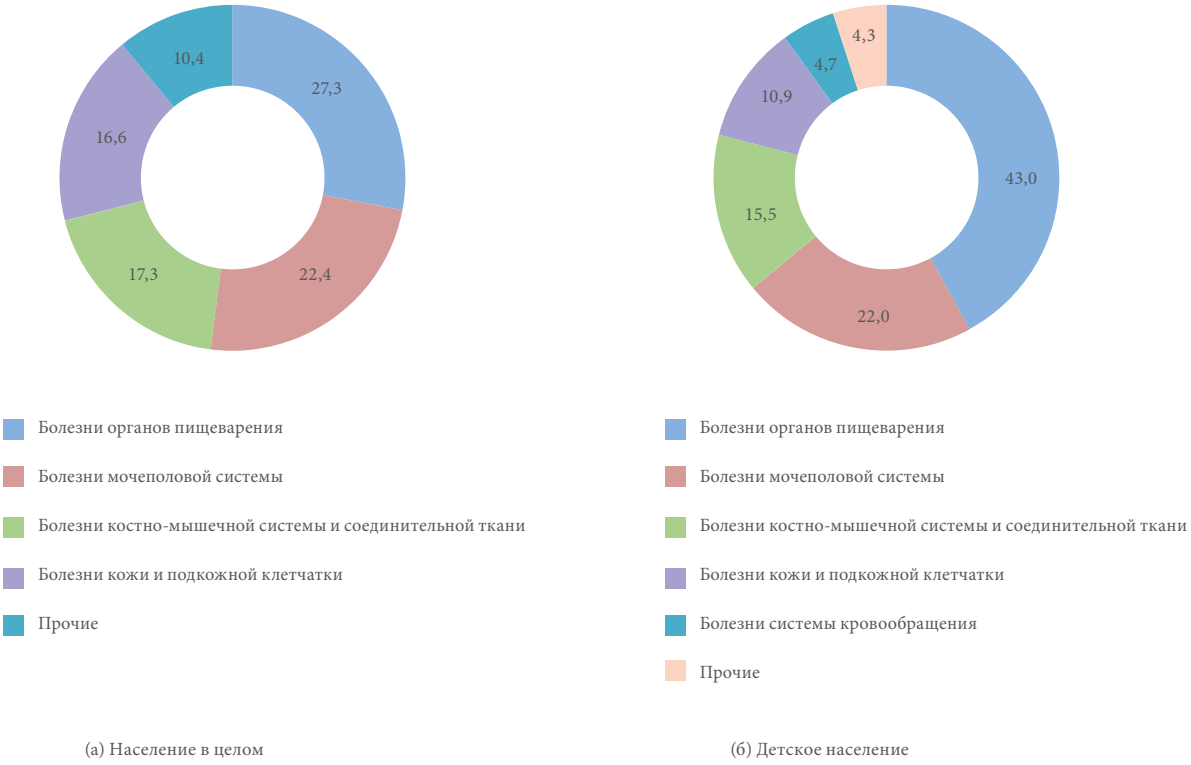


Рисунок 10.13 – Структура дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с качеством воды системы питьевого водоснабжения, в 2017 г., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

биологических и паразитологических агентов, характеризующих ее качество, может формировать дополнительные случаи смертности и заболеваемости населения. Повышенное содержание в питьевой воде кремния, лития, магния, железа, стронция, хлороформа, марганца, бора, алюминия, сульфатов, аммиака, нитритов и других соединений значительно увеличивает уровни рисков здоровью по следующим приоритетным органам и системам: мочеполовая, костно-мышечная, эндокринная, нервная системы, органы пищеварения, кожные покровы, система крови и иммунной системы, процессы развития организма.

В структуре дополнительных случаев заболеваемости всего населения (рисунок 10.13 а), ассоциированной с водным пероральным фактором, приоритетные позиции занимают болезни органов пищеварения – 27,26% (562 108 абс. сл.), мочеполовой системы – 22,43% (462 488 абс. сл.), костно-мышечной системы и соединительной ткани – 17,23% (355 316 абс. сл.), болезни кожи и подкожной клетчатки – 16,61% (342 452 абс. сл.), эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ – 6,07% (125 205 абс. сл.). В структуре дополнительных случаев заболеваемости детского населения (рисунок 10.13 б) приоритетные позиции занимают болезни органов пищеварения – 43,04% (284 356 абс. сл.), кожи и подкожной клетчатки – 21,57% (142 488 абс. сл.), костно-мышечной системы и соединительной ткани – 15,47% (102 216 абс. сл.), мочеполовой системы – 10,92% (72 142 абс. сл.), системы кровообращения – 4,74% (31 316 абс. сл.).

Ассоциированная заболеваемость, связанная с качеством питьевой воды, в 2017 г. формировалась на территориях 83 субъектов Российской Федерации, а показатель дополнительных случаев заболеваемости находился в пределах от 69,24 до 3 311,77 случаев на 100 тыс. всего населения. К приоритетным территориям относятся Ненецкий, Ханты-Мансийский автономные округа, Республика Коми, Курганская область, Республика Карелия, Архангельская область, Ленинградская, Томская области, Чукотский автономный округ, Ярославская область. Следует отметить, что наибольший вклад в формирование дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с качеством воды системы питьевого водоснабжения по санитарно-химическим показателям, вносят хлор и хлорорганические соединения, аммиак и аммоний-ион, железо, мышьяк, никель, медь, алюминий, нитриты, марганец, а также микробиологическое загрязнение воды.

Более детальная информация по географическому распределению, уровню и протеканию приоритетных заболеваний и патологических состояний, ассоциированных с водным фактором, изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году».

ПОЧВЫ СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Почва является одним из важнейших компонентов окружающей среды, представляет собой открытую динамическую систему и находится в тесной взаимосвязи с атмосферой и гидросферой. Почва обладает способностью аккумулировать химические токсиканты, тем самым создаются благоприятные условия для формирования неканцерогенных рисков хронического воздействия. При этом данное воздействие может иметь сразу несколько вариантов поступления загрязнителей почвы в организм (ингаляционно, перорально и перкутанно). Почвы являются значимым фактором эколого-гигиенического состояния городских и сельских поселений, что показывает необходимость обязательного контроля и мониторинга состояния почв и источников загрязнения.

Анализ динамического ряда значений доли проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в период 2012-2017 гг. по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, показывает устойчивую понижающую тенденцию. В 2017 г. по сравнению с 2015 г. доля неблагоприятных проб почвы по санитарно-химическим показателям снизилась на 0,73%, по микробиологическим – на 0,7%, по паразитологическим – на 0,1%. В 2017 г. приростный показатель к 2012 г. имеет отрицательное значение и составляет –39,66% для санитарно-химических показателей, –33,12% для микробиологических показателей и –27,38% для паразитологических показателей (рисунок 10.14).

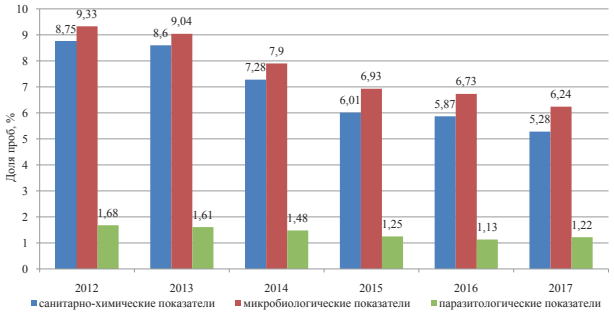


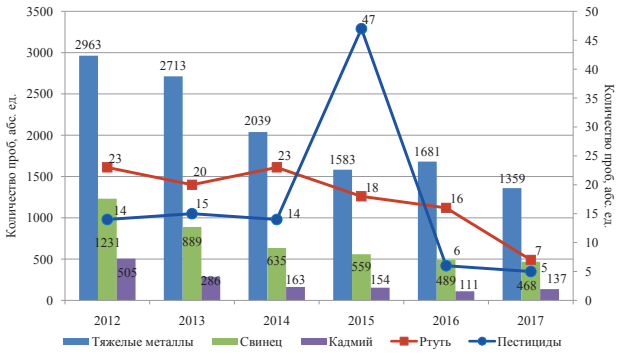
Рисунок 10.14 – Динамика доли проб почвы, отобранных на территории Российской Федерации, с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Наиболее благоприятная ситуация по качеству почв в 2017 г. наблюдалась на территории 16 субъектов Российской Федерации: Кабардино-Балкарской, Чеченской Республик, Республик Ингушетия, Марий Эл, Калмыкия, Адыгея, Дагестан, Алтай, Камчатского края, Амурской, Астраханской, Томской, Костромской областей, Еврейской автономной области, г. Севастополя, Ямало-Ненецкого автономного округа. В данных субъектах в отобранных пробах почв отсутствовали превышения гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям. Менее благоприятная ситуация по санитарно-химическим показателям отмечалась в Приморском крае (доля неблагоприятных проб почвы составляла 48,1%), Новгородской области (32,8%), г. Санкт-Петербурге (30,0%), Кировской области (24,4%), Республике Северная Осетия – Алания (23,2%) и Свердловской области (20,3%).

По микробиологическому загрязнению почвы ситуация острая практически на всей территории Российской Федерации. Исключение составляет Ненецкий автономный округ, где в 2017 г. пробы почвы полностью соответствовали гигиеническим нормам. К территориям с максимальным уровнем микробиологического загрязнения почв (более 20% проб с превышением гигиенических нормативов) в 2017 г. можно отнести Приморский край (36,6%), Архангельскую область (21,9%), г. Москву (21,3%) и Новосибирскую область (20,6%).

По паразитарному загрязнению почвы в 2017 г. 12 субъектов Российской Федерации не имели признаков загрязнения. К ним относятся: Псковская область, г. Санкт-Петербург, Мурманская область, Магаданская область, Ненецкий автономный округ, Республика Калмыкия, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Чеченская Республика, Республика Дагестан, Республика Тыва, Чукотский автономный округ. Наиболее загрязненные паразитами пробы почвы (более 5% проб с превышением гигиенических нормативов) были отобраны в 2017 г. в Смоленской (11,0%), Тамбовской (5,5%) и Астраханской (5,22%) областях.



По левой оси – количество проб по тяжелым металлам, свинцу и кадмию (абс. ед.), по правой оси – количество проб по ртути и пестицидам (абс. ед.)

Рисунок 10.15 – Количество проб почв в селитебной зоне с превышением гигиенических нормативов по содержанию отдельных химических веществ, 2012-2017 гг., абс. ед.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Содержание в почве населенных мест таких химических токсикантов, как тяжелые металлы, ртуть, свинец, кадмий, пестициды в 2017 г. продолжало снижаться (рисунок 10.15). Приростный показатель к 2012 г. показывает снижение количества неблагоприятных проб более чем на 50% по всем рассмотренным гигиеническим показателям. Полихлорированные бифенилы почвы в период 2016-2017 гг. отсутствуют.

Отсутствовали превышения гигиенических нормативов по содержанию тяжелых металлов в 2017 г. в почве селитебных зон 27 субъектов Российской Федерации. Более 20% почв, загрязненных тяжелыми металлами, было обнаружено в 2017 г. на территории Приморского края (88,1%), Кировской области (46,3%), Республики Северная Осетия – Алания (29,1%) и Челябинской области (21,0%). Наиболее загрязнены ртутью почвы Хабаровского края (1,37%) и Курганской области (1,35%), свинцом – почвы Республики Северная Осетия – Алания (29,1%), Приморского края (16,0%), г. Санкт-Петербурга (14,4%) и Республики Крым (10,4%), кадмием – почвы Республики Северная Осетия – Алания (29,1%).

Анализ динамических рядов значений доля неблагоприятных проб по санитарно-химическому, микробиологическому и паразитологическому показателям в период 2012-2017 гг. показывает, что доля проб почвы, отобранных на территории детских организаций и детских площадок, с превышением гигиенических нормативов имеет тенденцию к улучшению качества почвы, а за последние два года наблюдается стабилизация такой ситуации. В 2017 г. приростный показатель к 2012 г. показывает снижение количества неблагоприятных проб более чем на 18% по всем рассмотренным гигиеническим показателям. Лидирующее место сохраняет микробиологическое загрязнение почвы (рисунок 10.16).

Основными факторами, оказывающими влияние на уровень загрязнения почв селитебных территорий Российской Федерации, являются: (1) увеличение образования отходов; (2) выбросы

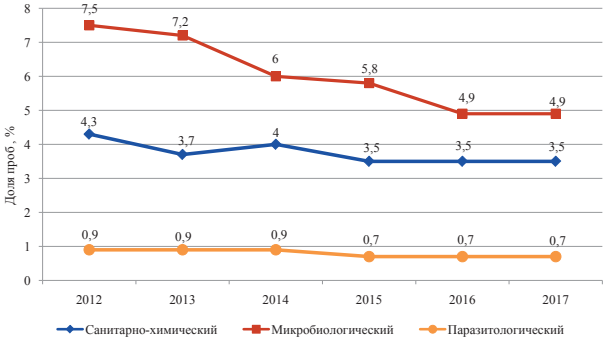


Рисунок 10.16 – Динамика доли проб почвы, отобранных на территории детских организаций и детских площадок, с превышением гигиенических нормативов по отдельным показателям, 2012-2017 гг., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

предприятий металлургической, нефтеперерабатывающей, машиностроительной, оборонной, теплогенерирующей и других отраслей промышленности; (3) загрязнение бытовыми отходами территорий городов и поселков, пригородных и припоселковых зон, лесов, сельхозугодий, берегов рек, иных водных объектов и прочих; (4) отсутствие эффективного механизма обращения с твердыми коммунальными отходами; (5) увеличение числа автомобилей в городских и сельских поселениях, сети АЗС и др.; (6) изношенность и дефицит спецавтотранспорта и контейнеров для сбора бытовых и пищевых отходов; (7) отсутствие условий для мойки и дезинфекции контейнеров для сбора мусора; (8) неудовлетворительное состояние канализационных сетей; (9) низкая эффективность мероприятий по снижению численности синантропных животных; (10) отсутствие специальных площадок для выгула домашних животных.

Учитывая приоритетность микробиологического фактора, влияющего на качество почв селитебных территорий, включая территории детских дошкольных учреждений и детских игровых площадок, микробное загрязнение почвы увеличивает уровни микробиологического риска здоровью населения и может формировать дополнительные случаи заболеваемости некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями. В основном риску возникновения паразитарных заболеваний, передаваемых через почву, вызываемых гельминтами (аскаридоз, трихоцефалез, токсокароз, трихостронгилоидоз и пр.), подвержены дети дошкольного и школьного возраста.

К приоритетным регионам, где микробное загрязнение почв населенных мест в наибольшей степени повышает уровень дополнительных случаев заболеваемости детского населения некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями, относятся Приморский край, Архангельская, Брянская области, Удмуртская Республика, Новгородская, Свердловская, Еврейская автономная области и ряд других регионов. Наиболее высокие темпы прироста показателя дополнительных случаев некоторых инфекционных и паразитарных болезней, вероятностно связанных с высокой долей проб почв, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, по отношению к 2015 г. наблюдались у населения Воронежской области, Удмуртской Республики, Республик Тыва, Башкортостан, Чувашской Республики.

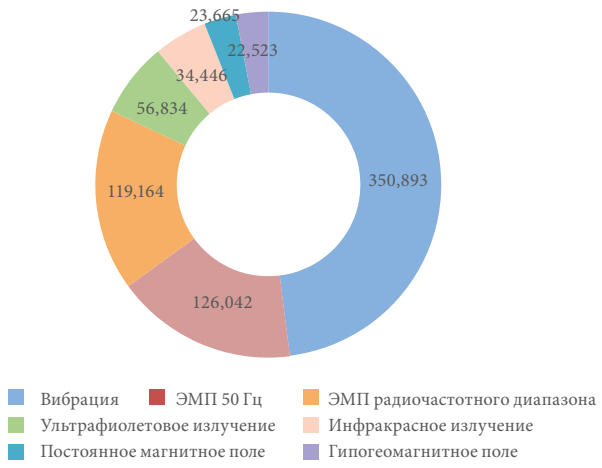
Более детальная информация о географическом распределении, уровнях и протекании приоритетных заболеваний, ассоциированных с загрязнением почв, изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году».

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

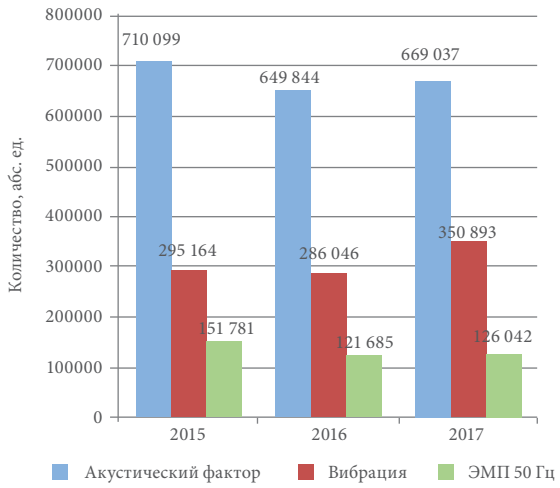
В течение своей жизни человек подвергается воздействию многочисленных факторов окружающей среды, которые примерно на 25% определяют здоровье населения. Факторы окружающей среды имеют особенность действовать не изолированно, а сочетанно, в виде различных комбинаций химических, физических (шум, вибрация, электромагнитные поля и др.), биологических воздействий. При таком воздействии одни факторы снижают общую реактивность организма, и в то же время увеличивают чувствительность к негативному воздействию другого. Именно так ведут себя физические факторы, в частности акустический шум, например, воздействие которого в условиях повышенной химической нагрузки повышает негативный эффект последнего. Из всего многообразия физических факторов, увеличивающих уровни риска здоровью населения, по данным Всемирной организации здравоохранения, ведущее место занимает шумовой фактор, в частности его сверхнормативные уровни в ночное время суток. Кроме этого, именно зашумленность жилых территорий является основной причиной жалоб среди населения. Вторым по значимости физическим фактором являются электромагнитные поля (ЭМП), которые в терминах Всемирной организации здравоохранения звучат как «глобальное электромагнитное загрязнение окружающей среды». Согласно стандартной классификации Международного агентства по исследованию рака – International Agency for Research on Cancer, статические и крайне низкочастотные ЭМП были классифицированы как факторы, обладающие возможным канцерогенным действием.

Факторы неионизирующей природы (шум, вибрация, ЭМП). В 2017 г., как и в предыдущие годы, основным вкладчиком во всю совокупность рассматриваемых физических факторов является акустический шум. Его вклад в факторную нагрузку составляет 47,7%. На втором месте стоит вибрационный фактор, вклад которого составляет 25%. На третьем месте по значимости – электромагнитные поля частотой 50 Гц, вклад которых находится на уровне 9% (рисунок 10.17 а). Анализ динамики количества объектов, являющихся приоритетными источниками физических факторов, в период 2015-2017 гг. показывает, что в 2017 г. в сравнении с предыдущим годом наблюдается рост объектов-источников по шуму на 2,95%, по вибрации – на 22,67%, по электромагнитным излучениям – на 3,58%. По сравнению с 2015 г. приростный показатель сохранял положительную величину только по объектам-источникам вибрации (18,9%) (рисунок 10.17 б).

Удельный вес объектов, на которых выявлено несоответствие уровней физических факторов требованиям санитарного законодательства, в динамике в период 2012-2017 гг. остается стабильно высоким, от 21,2 до 16,0% измерений – по уровню шума, превышающему санитарные нормы, от 16,3 до 12,1% измерений – по уровню вибрации, от 12,9 до 6,9% измерений – по уровню электромагнитных излучений. В 2017 г. по сравнению с предыдущим годом был зафиксирован незначительный рост объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по ЭМП. Общая динамика количества объектов, не соответствующих требованиям санитарного законодательства, показывает понижающий тренд (рисунок 10.18).



(а) Структура, абс. ед



(б) Общее количество, абс. ед.

Рисунок 10.17 – Структура и динамика общего количества объектов, являющихся источниками физических факторов неионизирующей природы, выявленных на территории Российской Федерации

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

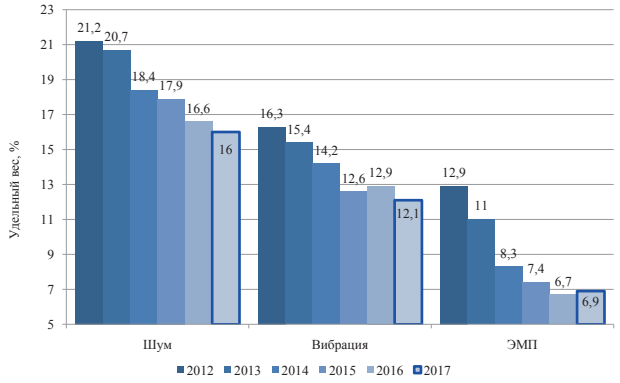


Рисунок 10.18 – Динамика значений удельного веса объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, по приоритетным физическим факторам, 2012-2017 гг., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

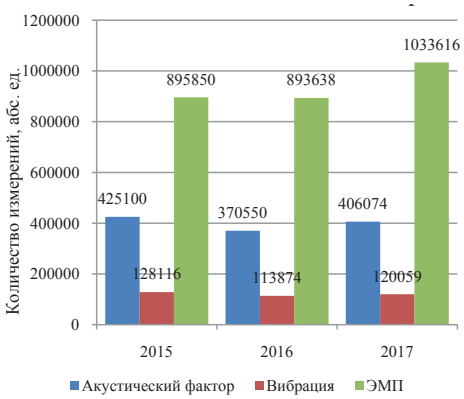
В 2017 г. более 50% объектов не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровню шума в Республике Адыгея (69,9%), Тверской (52,8%), Астраханской (52,6%), Брянской (51,9%) и Ярославской (51,5%) областях. Наибольшее количество объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по вибрации, отмечается в Архангельской (36,8%), Магаданской (18,4%) областях, в Алтайском крае (19,4%).

Количество инструментальных измерений приоритетных физических факторов в период 2015-2017 гг. не имело существенных колебаний. В 2017 г. по сравнению с 2015 г. количество измерений акустического шума снизилось на 4,48%, вибрации – на 6,29%, по ЭМП наблюдалось увеличение количества измерений на 15,38%. Однако при сравнении с 2016 г. количество измерений выросло по акустическому шуму на 9,59%, вибрации – на 5,43%, ЭМП – на 15,66% (рисунок 10.19 а). При сравнительно низком количестве измерений акустического шума соответствие их гигиеническим нормам наиболее неблагоприятное, причем в 2017 г. удельный вес измерений, не соответствующих гигиеническим нормам, по сравнению с 2015 г. увеличился и составлял 14,84%, по сравнению с 2016 г. – увеличился на 2,80%. Тревожность ситуации сохраняется и в отношении вибрационного фактора, в 2017 г. удельный вес измерений вибрации, не соответствующих гигиеническим требованиям, по сравнению с 2015 г. вырос на 10,96%, по сравнению с 2016 г. – на 19,12%. Позитивная динамика удельного веса измерений, не соответствующих гигиеническим требованиям наблюдалась в отношении ЭМП, за трехлетний период наблюдений данный показатель на фоне наиболее высокого количества измерений, снизился до 23,08% (рисунок 10.19 б).

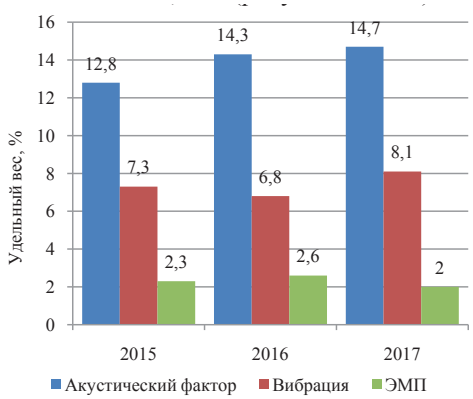
Анализ динамики значений удельного веса промышленных предприятий, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, в период 2012-2017 гг. показывает достаточно ровное снижение количества гигиенически неблагополучных объектов. Шумовое воздействие по-прежнему является гигиенически значимым. В 2017 г. беспокойство вызывает увеличение удельного веса объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, по ЭМП. По сравнению с 2015 и 2016 гг. удельный вес данных объектов увеличился на 22,73% (рисунок 10.20).

В 2017 г. 50% промышленных предприятий не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровням шума в Брянской области (70,2%), Ханты-Мансийском автономном округе (54,7%), Самарской области (50,9%).

Анализ динамики значений удельного веса транспортных средств, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, в период 2012-2017 гг. показывает устойчивое снижение количества гигиенически неблагополучных объектов. Шумовое и вибрационное воздействие от транспортных средств является наиболее значимым (рисунок 10.21).



(а) Количество измерений, абс. ед



(б) Удельный вес, %

Рисунок 10.19 – Динамика значений общего количества и удельного веса выполненных измерений, результаты которых не соответствуют санитарным нормам по приоритетным физическим факторам, 2015-2017 гг.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

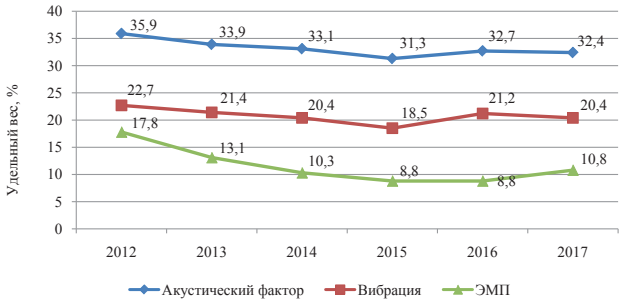


Рисунок 10.20 – Динамика значений удельного веса количества предприятий, воздействие которых по физическим факторам не соответствует санитарным нормам по физическим факторам, 2012-2017 гг., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

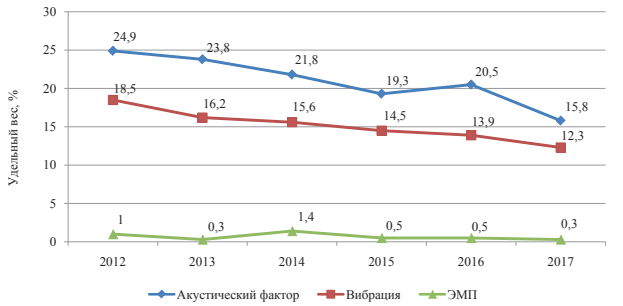


Рисунок 10.21 – Динамика значений удельного веса количества транспортных средств, не соответствующих санитарным требованиям по физическим факторам, 2012-2017 гг., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Анализ динамики значений удельного веса организаций коммунального и социального назначения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, в период 2012-2017 гг. показывает аналогичную с предыдущими объектами тенденцию, в виде устойчивого снижения количества гигиенически неблагополучных объектов. При этом следует отметить незначительный рост удельного веса акустически неблагополучных организаций, который составляет 7,63% (рисунок 10.22).

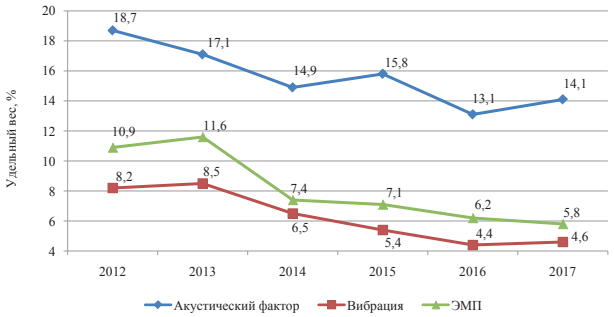


Рисунок 10.22 – Динамика значений удельного веса количества организаций коммунального и социального назначения, не соответствующих санитарным требованиям по физическим факторам, 2012-2017 гг., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

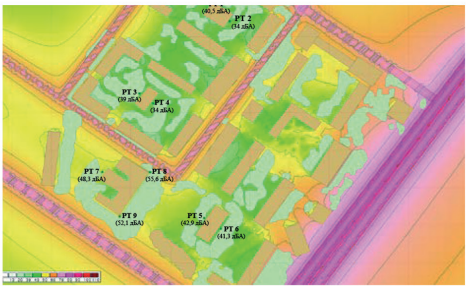
В 2017 г. 50% организаций коммунального и социального назначения не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровням шума в Тюменской области (50,5%); вибрации – в Тверской области (66,7%).

В целом, наиболее значимым из физических факторов, оказывающих влияние на среду обитания, является акустический шум, воздействие которого на людей в условиях плотной застройки населенных пунктов продолжает возрастать. Ведущим источником шума в населенных пунктах по-прежнему является транспорт. Особенно остро проблема транспортного шума стоит в крупных городах – Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Красноярске, Ростове-на-Дону и др.

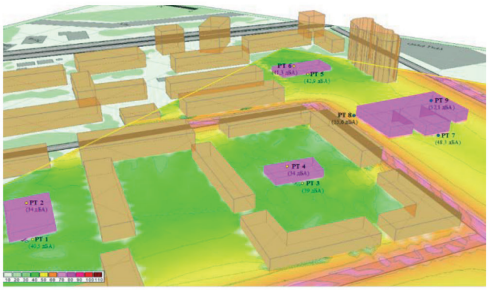
Наиболее неблагоприятным эффектом воздействия транспортного шума является его неспецифическое действие на здоровье, в первую очередь это проявляется в негативных изменениях нервно-психической сферы, системы кровообращения. Существующий инструментарий позволяет выполнять прогнозные оценки шумового воздействия на здоровье населения при самых разнообразных сценариях. Оценка риска здоровью населения от шумового воздействия автотранспорта позволяет надежно обосновывать выбранные стратегии и природоохранные технологии, ранжировать проблемные территории с целью оценки эффективности природоохранных и оздоравливающих мероприятий[6]. Результаты оценки риска здоровью населения от шумового воздействия представляются в виде двухмерных и трехмерных шумовых карт, построенных на основе результатов математического моделирования распространения звуковых волн; пространственных срезов по значениям рисков здоровью населения, а также зон комфорта и дискомфорта по экспозиционной нагрузке и критерию приемлемости риска (рисунок 10.23).

Анализ структуры жалоб населения, обусловленных воздействием физических факторов окружающей среды, показывает превалирующее количество жалоб, связанных с высокими уровнями акустического шума, обусловленного транспортом, системами вентиляции и холодильным оборудованием (58%). Второе место по количеству жалоб населения занимают неудовлетворительные микроклиматические условия, в первую очередь связанные с температурным режимом (19%), на третьем месте – воздействие ЭМП (11%) (рисунок 10.24).

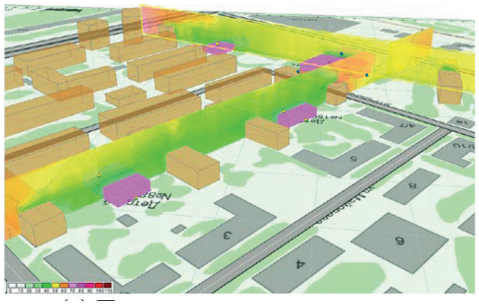
[6] Данные работы выполняются органами по оценке риска здоровью, сертифицированными в системе добровольной сертификации органов по оценке риска ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора России.



(а) Шумовая карта 2D



(б) Шумовая карта 3D



(в) Пространственные срезы по критерию риска здоровью населения

Примечание: на рисунках а, б, в, цветом обозначены зоны: зеленым – зона уровней звука, соответствующих ПДУ, и приемлемого риска; розовым – зона сверхнормативного шума и неприемлемого риска; желтым и оранжевым – переходные зоны. На рисунках б и в – здания розового цвета являются значимыми для оценки риска здоровью

Рисунок 10.23 – Фрагменты шумовых карт по оценке риска здоровью населения от воздействия автомагистралей (на примере города Ярославля)

Источник: по материалам Научно-исследовательской работы «Разработка предложений по оптимальной планировке городской территории на основе оценки риска здоровью населения от воздействия автотранспортного шума» / АНО НИПИ «Кадастр». 2017.

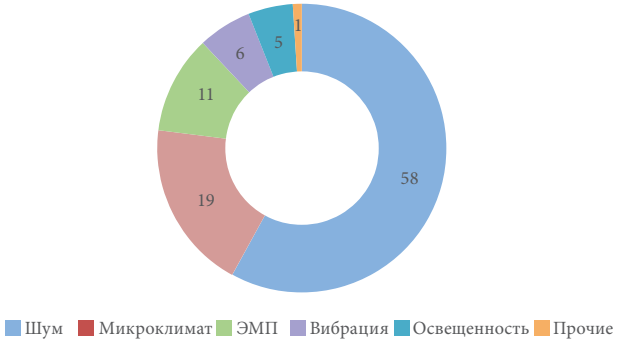


Рисунок 10.24 – Структура жалоб населения, обусловленных воздействием физических факторов окружающей среды, в 2017 г., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В 2017 г. было зарегистрировано более 24 тыс. жалоб на неблагоприятное воздействие физических факторов, в том числе: г. Москва – 3 285 (13,5% от общего числа), Нижегородская область – 1 897 (7,8%), Московская область – 1 614 (6,7%), г. Санкт-Петербург – 888 (3,7%), Самарская область – 697 (2,9%) обращений.

Факторы ионизирующей природы. По данным Роспотребнадзора, радиационный фактор в 2017 г. не являлся ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения ни в одном из субъектов Российской Федерации. Радиационная обстановка за последние годы существенно не изменялась и в целом оставалась удовлетворительной.

Результаты радиационно-гигиенической паспортизации показывают, что в структуре коллективных доз облучения повсеместно ведущее место занимают дозы от природных (85,3%) и медицинских (14,44%) источников (рисунок 10.25).

Остаются территории с зонами радиоактивного загрязнения, образовавшимися в результате прошлых радиационных аварий, на которых для отдельных групп жителей не полностью обеспечиваются нормативные требования радиационной безопасности.

К зонам радиоактивного загрязнения в результате аварии на Чернобыльской АЭС относятся 3 855 населенных пунктов (НП), расположенных в 14 субъектах Российской Федерации, где проживают более 1,5 млн человек. Средние годовые эффективные дозы (СГЭД) населения, обусловленные радиоактивным загрязнением вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, находятся в диапазоне от 0,05 мЗв/год до 5,9 мЗв/год. Максимальное расчетное значение отмечено в пос. Барсуки Красногорского района Брянской области. При этом количество населенных пунктов, в которых СГЭД ≥ 1,0 мЗв/год, составляет 135. В двух населенных пунктах Брянской области СГЭД выше 5,0 мЗв/год (таблица 10.4).

Продолжается рост накопленных доз техногенного облучения населения за счет радиоактивного загрязнения территории. В 55 населенных пунктах Брянской области, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения, средняя накопленная в период 1986-2016 гг. эффективная доза облучения жите-

Таблица 10.4 – Распределение населенных пунктов субъектов Российской Федерации, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения, по величине средней годовой эффективной дозы облучения жителей в 2017 г.

Субъекты Российской Федерации	Количество НП, абс. ед.	в том числе НП в интервалах СГЭД ($м^3$в/год), абс. ед.				Максимальное значение СГЭД
		<0,3	0,3–1,0	≥1,0	≥5,0	
Брянская область	751	380	234	135	2	5,9
Калужская область	300	251	49	–	–	0,73
Тульская область	1215	1195	20	–	–	0,46
Орловская область	843	835	8	–	–	0,36
Рязанская область	285	285	–	–	–	0,25
Курская область	156	156	–	–	–	0,17
Республика Мордовия	15	15	–	–	–	0,13
Липецкая область	69	69	–	–	–	0,11
Пензенская область	31	31	–	–	–	0,1
Воронежская область	74	74	–	–	–	0,09
Ленинградская область	29	29	–	–	–	0,08
Белгородская область	78	78	–	–	–	0,07
Тамбовская область	6	6	–	–	–	0,05
Ульяновская область	5	5	–	–	–	0,08
Итого	**3855**	**3409**	**311**	**135**	**2**	**8,58**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

лей составляет ≥ 70 мЗв (при максимальном значении 300 мЗв). Для населенных пунктов остальных регионов Российской Федерации, подвергшихся радиоактивному загрязнению чернобыльскими выпадениями, значения средних накопленных эффективных доз не превышают и не превысят в дальнейшем 70 мЗв.

Радиационная обстановка, обусловленная деятельностью ПО «Маяк», как и в предыдущие годы, остается в целом удовлетворительной. Территории, радиоактивно загрязненные техногенными радионуклидами ^{137}Cs и ^{90}Sr в результате прошлых радиационных аварий и производственной деятельности ПО «Маяк», в настоящее время имеются в Курганской, Свердловской и Челябинской областях. Ни в одном из населенных пунктов, расположенных на данных территориях, средняя годовая эффективная доза населения за счет радиоактивного загрязнения местности в настоящее время не превышает 1 мЗв.

Ведущим фактором облучения населения, как и в предыдущие годы, являются природные источники ионизирующего излучения. Среднее по Российской Федерации значение вклада в коллективную дозу облучения населения природными источниками ионизирующего излучения составляет 86,8%. Для 6 субъектов Российской Федерации (Республики Алтай, Дагестан, Ингушетия, Карачаево-Черкесская, Чеченская Республики и Еврейская автономная область) данный показатель превышает 94%.

Средняя по Российской Федерации суммарная доза облучения населения за счет всех природных источников излучения составляет 3,35 мЗв/год. Основной вклад (59,1%) в суммарную дозу вносят изотопы радона и их короткоживущие дочерние продукты распада в воздухе помещений. Внешнее облучение гамма-излучением природных радионуклидов составляет 20% дозы природного облучения, на космическое излучение приходится 10,5% (рисунок 10.28).

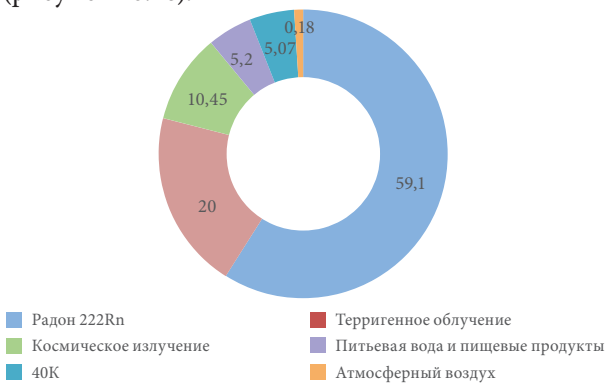


Рисунок 10.25 – Структура источников природного облучения населения по величине средней индивидуальной годовой эффективной дозы в 2017 г., %

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В период наблюдений 2001-2016 гг. наибольшая интегральная оценка средней годовой эффективной дозы облучения природными источниками ионизирующего излучения на одного жителя (9,0 мЗв/год) зарегистрирована в Республике Алтай. Повышенные

(более 5,0 мЗв/год) средние дозы облучения населения природными источниками ионизирующего излучения также характерны для жителей Республики Тыва (5,7 мЗв/год), Иркутской области (5,2 мЗв/год), Еврейской АО (6,8 мЗв/год), Ставропольского (5,5 мЗв/год) и Забайкальского (7,4 мЗв/год) краев. Кроме перечисленных субъектов, в Республике Бурятия и Карачаево-Черкесской Республике наблюдались средние уровни природного облучения жителей, которые приближались к значению 5 мЗв/год.

Средняя годовая эффективная доза облучения населения природными источниками ионизирующего излучения ни для одного субъекта Российской Федерации не превысила 10,0 мЗв/год.

В целом в 2017 г. на территории Российской Федерации не было установлено фактов повышения радиационного фона и содержания радионуклидов в объектах окружающей среды, способных нанести вред здоровью населения.

Более детальная информация о негативном воздействии физических факторов изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году».

МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Эколого-эпидемиологические работы по оценке воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды проводятся начиная с 1960-х гг., и большинство из них были направлены на выявление экологически обусловленных нарушений состояния здоровья детей, проживающих вблизи промышленных предприятий. Результаты этих работ сыграли существенную роль в санитарно-гигиенической и природоохранной деятельности, обосновывая необходимость снижения выбросов, организации контроля состояния атмосферного воздуха и даже при необходимости прекращения деятельности отдельных технологических линий, вплоть до закрытия производств.

В 2017 г. внесены изменения в Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», устанавливающие основания для расчета и оценки рисков здоровью человека.

В целях развития национальной системы защиты прав потребителей распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.08.2017 № 1837-р утверждена Стратегия государственной политики в области защиты прав потребителей на период до 2030 года.

Для реализации приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности» Роспотребнадзором проведены мероприятия, направленные на переориентирование надзора, создание и реализацию комплекса профилактических мероприятий, предупреждение нарушений обязательных требований; на внедрение новых форм контроля (надзора), в том числе не требующих взаимодействия с проверяемыми субъектами, а также на повышение прозрачности деятельности Роспотребнадзора при проведении плановых и внеплановых проверок. Роспотребнадзором внедрена система оценки рисков потенциальной опасности объектов, подлежащих федеральному государственному надзору.

Рассмотрим основные результаты профилактических мер по снижению влияния негативных факторов окружающей среды на здоровье населения более подробно. По результатам социально-гигиенического мониторинга (СГМ) и оценки риска здоровью населения при воздействии факторов окружающей среды подготовлено 3704 проекта управленческих решений, реализовано 3019 решений (82%). Следует отметить, что с 2014 г. наблюдался значительный рост принятых управленческих решений по результатам ведения СГМ и оценки риска здоровью населения, при этом в 2017 г. темп прироста к 2014 г. был на уровне 58,56% (рисунок 10.26).

Рисунок 10.26 – Динамика количества управленческих решений по результатам ведения СГМ и оценки риска, 2012-2017 гг., ед.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Наибольшее число управленческих решений по результатам СГМ и оценки риска здоровью населения принято в Свердловской, Иркутской, Оренбургской, Московской, Новосибирской, Кемеровской, Тюменской, Воронежской, Ленинградской и Калининградской областях, Краснодарском, Пермском, Приморском, Забайкальском и Красноярском краях, г. Санкт-Петербурге.

В 2017 г. из общего количества принятых управленческих решений 1117 (37%) составляли решения в рамках региональных целевых программ по про-

филактике массовых неинфекционных заболеваний, ассоциированных с негативным воздействием факторов окружающей среды; 83 решения (2,8%) – в рамках постановлений Главного государственного санитарного врача по субъектам Российской Федерации по профилактике массовых неинфекционных заболеваний (рисунок 10.27).

Рисунок 10.27 – Структура принятых управленческих решений по результатам СГМ и оценки риска здоровью населения в 2017 г., ед.

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Из общего количества принятых управленческих решений 109 (3,6%) составляют решения в рамках проведения работ по оценке риска здоровью населения. Наибольшее количество таких управленческих решений принято в Воронежской области – 33%, Республике Татарстан – 11%, Кемеровской области – 10%, г. Санкт-Петербурге – 8%. Практически все принятые управленческие решения были направлены на снижение аэрогенного риска от влияния выбросов промышленных предприятий. Наибольшее число региональных целевых программ по профилактике массовых неинфекционных заболеваний в связи с воздействием факторов среды обитания проводились в Уральском, Сибирском, Центральном и Дальневосточном федеральных округах; постановлений Главного государственного санитарного врача по профилактике массовых неинфекционных заболеваний – в Центральном, Северо-Кавказском и Приволжском федеральных округах.

Переход на риск-ориентированную модель контрольно-надзорной деятельности с усилением надзора за функционированием наиболее опасных и формирующих потери здоровья хозяйствующих субъектов позволил прогнозировать общее повышение эффективности деятельности Роспотребнадзора на долгосрочную перспективу. По данным Роспотребнадзора, общее сокращение числа проверок компенсировалось направленными адресными контрольно-надзорными мероприятиями, что позволило минимизировать риски загрязнения среды, предупредить в ряде случаев нарушение гигиенических требований нормативов субъектами хозяйственной деятельности.

Меры по улучшению состояния ***атмосферного воздуха*** в Российской Федерации имели многоплановый характер и рассматривались как взаимосвязанный элемент формирования благоприятных условий для повышения качества жизни, для экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды. Принятые меры по улучшению качества атмосферного воздуха, в том числе введение экологического стандарта «Евро-5», регулирующего содержание вредных веществ в выхлопных газах, а также вынесение промышленных предприятий с территорий жилой застройки крупных городов, позволили снизить долю проб атмосферного воздуха населенных мест с превышением ПДК загрязняющих веществ в период 2012-2017 гг. почти в 2 раза (с 1,37% в 2012 г. до 0,7% в 2017 г.), что обеспечило снижение количества случаев смерти и заболеваний, ассоциированных с химическим загрязнением атмосферного воздуха, на 23,4% и 5,2% соответственно. В субъектах Российской Федерации, где отмечены наиболее устойчивые тенденции к улучшению качества атмосферного воздуха поселений (Амурская, Архангельская, Брянская, Новгородская, Смоленская области, г. Санкт-Петербург, Камчатский край, Карачаево-Черкесская Республика, Республики Алтай, Калмыкия, Карелия, Мордовия, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа), отмечено снижение смертности и заболеваемости населения, ассоциированные с химическими факторами ингаляционного риска здоровью населения по следующим загрязнителям: взвешенными веществами, формальдегидом, бенз/а/пиреном, фтором и его соединениями, аммиаком, толуолом, хлором и его соединениями, оксидом углерода, ксилолом, ароматическими углеводородами, гидроксибензолом и его производными, окислами азота. В целом система мероприятий по охране атмосферного воздуха, осуществляемых в Российской Федерации в течение ряда лет, позволила снизить обусловленную негативным влиянием загрязненного воздуха дополнительную заболеваемость и смертность населения.

Основной мерой по улучшению качества ***питьевой воды*** являлось обеспечение источников водоснабжения зонами санитарной охраны. Для решения этого вопроса были усилены взаимодействие с органами государственной власти и реализация полномочий органов Роспотребнадзора. Доля населения, обеспеченного питьевой водой, соответствующей санитарно-эпидемиологическим требованиям, проживающего в городских поселениях, увеличилась на 0,7% и составила в 2017 г. 96,0%, в сельских – на 0,8% (78,3% в 2017 г.). Качественной питьевой водой систем централизованного водоснабжения было обеспечено 87,5% населения Российской Федерации (в том числе 94,9% городского и 66,5% сельского населения), питьевой водой нецентрализованного водоснабжения – 3,8% всего населения страны, привозной питьевой водой –

0,51% населения Российской Федерации. В целом по Российской Федерации в период 2012-2017 гг. число объектов централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, снизилось на 1218 тыс. ед. (на 7,6%).

Активизация надзорных и профилактических мер органов Роспотребнадзора привела к улучшению ***качества почв*** селитебных территорий Российской Федерации. В 2017 г. было снижено количество неблагополучных проб почв по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Улучшение показателей окружающей среды по ***физическим факторам*** воздействия является результатом надзорных и профилактических мероприятий, реализованных органами Роспотребнадзора. С целью повышения эффективности риск-ориентированного надзора за электромагнитным загрязнением окружающей среды был разработан программный продукт «Информационно-аналитическая программа по учету и комплексной оценке источников электромагнитных полей при размещении и эксплуатации передающих радиотехнических объектов (ПРТО) на территории субъектов Российской Федерации». В части снижения акустического загрязнения селитебных территорий выполняется моделирование и 3D-картографирование акустической ситуации, в том числе по критериям рисков здоровью населения.

Для обеспечения ***радиационной безопасности*** на территории Российской Федерации, в рамках радиационно-гигиенической паспортизации и СГМ, регулярно выполнялся радиационный мониторинг объектов окружающей среды. В связи с сохраняющейся аварийной ситуацией на японской АЭС «Фукусима-1» продолжается радиационный контроль морской биоты. В 2017 г. продолжено сотрудничество между Роспотребнадзором и МАГАТЭ в сферах, связанных с радиационной безопасностью населения и работников, в целях обеспечения непрерывной защиты людей и окружающей среды от ионизирующих излучений. Были внедрены ГИС-технологии в радиационно-гигиеническую паспортизацию и Единую государственную систему контроля и учета доз облучения граждан Российской Федерации.

Таким образом, переход к модели управления рисками, эффективное планирование контрольно-надзорной деятельности позволили обеспечить в 2017 г. в целом по Российской Федерации стабильную санитарно-эпидемиологическую ситуацию, снизить негативное воздействие факторов окружающей среды на здоровье населения. Системно проводимый комплекс плановых и дополнительных профилактических мероприятий в 2017 г. позволил обеспечить по большинству нозологий дальнейшее снижение заболеваемости или стабилизацию показателей.

Следует еще раз подчеркнуть перспективность методологии оценки риска здоровью населения в природоохранной деятельности. Использование данной методологии существенно повышает качество природоохранного управления, особенно на региональном и локальном уровнях территориальной организации. Кроме того, критерии рисков здоровью позволяют осуществлять выбор приоритетов для формирования функционирования территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды. Важную роль процедура оценки риска здоровью населения играет в контроле и надзоре, экологическом мониторинге, выявлении приоритетных территорий, имеющих наибольшую экспозиционную и рисковую нагрузку, обосновании выбора контролируемых загрязняющих веществ и дальнейшем планировании управленческих решений по обеспечению нормативных требований к качеству окружающей среды.