

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, гидроксibenзолом 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, кровеносных 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»<sup>4</sup>.

## КАЧЕСТВО ПИТЬЕВЫХ ВОД И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Качество питьевых вод является одним из важных факторов обеспечения безопасности жизнедеятельности населения. По данным Всемирной организации здравоохранения<sup>5</sup>, 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

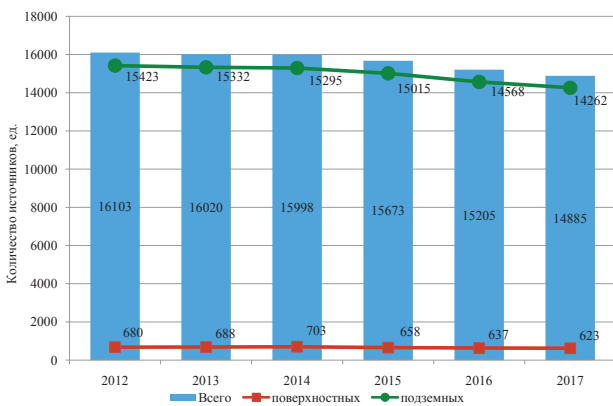
<sup>4</sup> [http://rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=10145](http://rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=10145)

<sup>5</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/water-quality/en](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).



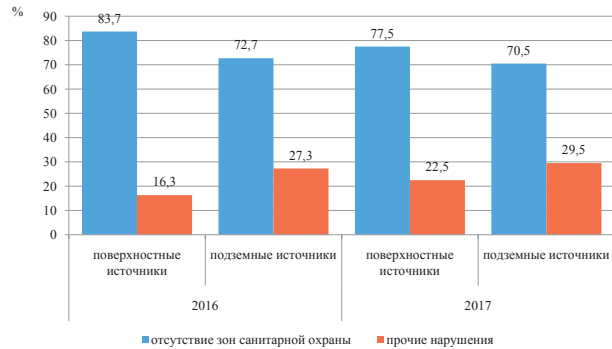
**Рисунок 10.9 – Динамика количества источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, 2012-2017 гг.**

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 централизован-

ного 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).

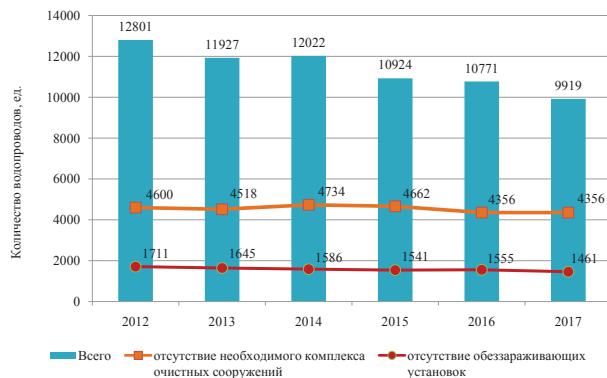


**Рисунок 10.10 – Причины санитарного неблагополучия поверхностных и подземных источников централизованного питьевого водоснабжения, 2016-2017 гг.**

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<sub>4</sub>), аммиак, нитраты (по NO<sub>3</sub>).

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%

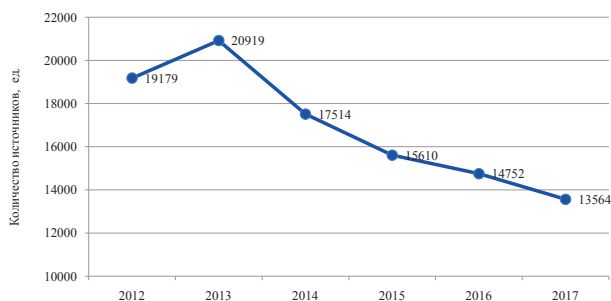
Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

**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.

**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%

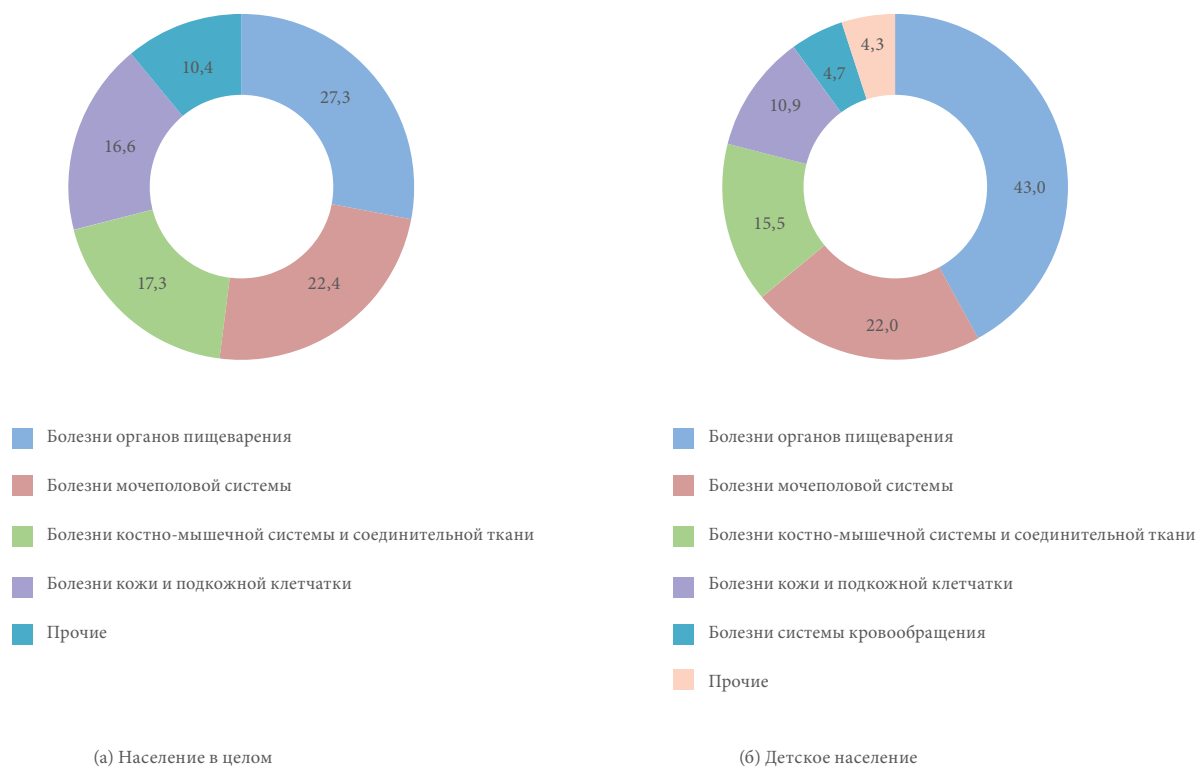
Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

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 водоохраных зон, в частности, строительство в водоохраных 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, обуславливающих 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 формировании дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с неудовлетворительным качеством воды системы хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения, а также в увеличении 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-



**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 тка-

ни – 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».