



## Ретроспективный анализ вариативности и устойчивости данных ведомственной статистики Роспотребнадзора как информационной основы аналитических задач в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Д.А. Кирьянов, Л.А. Ситчихина, С.В. Бабина, М.Ю. Цинкер

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», ул. Монастырская, д. 82, г. Пермь, 614045, Российская Федерация

### Резюме

**Введение.** Формы ведомственного статистического наблюдения Роспотребнадзора, наряду с данными Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, являются важным источником информации не только для расчета эффективности деятельности Службы, оценки предотвращенных потерь здоровья населения, но и подготовки аналитических отчетов различного уровня, при этом получившиеся результаты в том числе зависят от изменений структуры и содержания форм.

**Цель исследования:** анализ вариативности и устойчивости данных статистических форм как входных параметров для оценки результативности и эффективности действий Роспотребнадзора по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия за период с 2017 по 2023 г.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный сравнительный анализ структурных единиц (строки, столбцы) следующих форм ведомственного статистического наблюдения Роспотребнадзора, с учетом изменений в правовом поле в области санитарно-эпидемиологического благополучия за период с 2017 по 2023 г.: форма № 18, форма № 1, форма № 1-контроль и форма № 13.

**Результаты.** Трансформация нормативно-правовой базы, отмеченная в период с 2017 по 2023 г., привела к изменению структуры и содержания рассматриваемых форм статотчетности Роспотребнадзора. Общие тенденции к смещению контрольно-надзорной деятельности в сторону увеличения объема профилактических мероприятий (темп снижения проводимых контрольно-надзорных мероприятий 2023 г. к 2019 г. составил 80,8 %), расширению и детализации анализируемых показателей (добавлено и переименовано более 900 структурных показателей) и снижению объема ряда данных приводят к изменению вариативности и устойчивости статистических данных, выступающих в качестве информационной базы для широкого круга аналитических задач.

**Выводы.** Анализ показал, что пересмотры форм приводят к изменению динамических рядов многолетних данных, что сказывается на результатах различных решений аналитических задач. Даны рекомендации о включении в план работ, связанных с перестроением моделей причинно-следственных связей в тройственной системе «Деятельность Роспотребнадзора – качество среды обитания – состояние здоровья населения».

**Ключевые слова:** статистические формы, Роспотребнадзор, контрольно-надзорная деятельность, санитарно-эпидемиологическое благополучие, ретроспективные изменения.

**Для цитирования:** Кирьянов Д.А., Ситчихина Л.А., Бабина С.В., Цинкер М.Ю. Ретроспективный анализ вариативности и устойчивости данных ведомственной статистики Роспотребнадзора как информационной основы аналитических задач в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения // *Здоровье населения и среда обитания*. 2025. Т. 33. № 10. С. 7–19. doi: 10.35627/2219-5238/2025-33-10-7-19

## Retrospective Analysis of Variability and Sustainability of Rosпотребnadzor Departmental Statistics as an Information Basis of Analytical Tasks in the Sphere of Sanitary and Epidemiological Well-Being of the Population

Dmitry A. Kiryanov, Lyubov A. Sitchikhina, Svetlana V. Babina, Mikhail Yu. Tsinker

Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 82 Monastyrskaya Street, Perm, 614045, Russian Federation

### Summary

**Background:** Departmental statistical observation forms of the Russian Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-Being (Rosпотребnadzor), along with the data of the Federal Information Fund for Public Health Monitoring, are an important source of information not only for evaluating the effectiveness of the Service and assessing prevented losses to public health, but also for preparing analytical reports of various levels. Their results depend, inter alia, on changes in the structure and contents of these forms.

**Objective:** To analyze variability and sustainability of statistical form data as input parameters for evaluating the effectiveness and efficiency of Rosпотребnadzor activities aimed to ensure sanitary and epidemiological well-being of the Russian population in 2017–2023.

**Materials and Methods:** We conducted a retrospective comparative analysis of structural units (rows and columns) of Rosпотребnadzor departmental statistical observation forms Nos. 18, 1, 1-control, and 13 taking into account regulatory changes in the field of sanitary and epidemiological well-being made in 2017 to 2023.

**Results:** Transformation of the regulatory framework during the study period amended the structure and content of the Rosпотребnadzor forms of statistical reporting under consideration. General trends towards a shift in control and supervisory activities towards an increase in the volume of preventive measures (the rate of decrease in the number of control and supervisory measures taken in 2023 compared to 2019 was 80.8 %), expansion and detailing of analyzed indicators (over 900 structural indicators were added or renamed), and a decrease in the volume of some data lead to a change in variability and sustainability of statistical data used as the main source of information for a wide range of analytical tasks.

**Conclusions:** Our findings show that revisions of reporting forms lead to changes in the dynamic series of long-term data, thus affecting the results of various solutions to analytical tasks. Recommendations are given for planning works associated with the restructuring of models of cause-and-effect relationships within the triple system of “Rosпотребnadzor Activities – Environmental Quality – Public Health”.

**Keywords:** statistical reporting forms, Rosпотребnadzor, control and surveillance activities, sanitary and epidemiological well-being, retrospective changes.

**Cite as:** Kiryanov DA, Sitchikhina LA, Babina SV, Tsinker MYu. Retrospective analysis of variability and sustainability of Rosпотребnadzor departmental statistics as an information basis of analytical tasks in the sphere of sanitary and epidemiological well-being of the population. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2025;33(10):7–19. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2025-33-10-7-19

**Введение.** Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (далее – Роспотребнадзор) в своей деятельности решает широкий круг аналитических задач, способствующих принятию эффективных управленческих решений, выполнению прогнозных оценок, выбору приоритетных контрольно-надзорных мероприятий и, как следствие, достижению национальных целей развития Российской Федерации<sup>1</sup>.

Обладая научно-методической<sup>2,3,4</sup> [1–3] и информационной базой и используя различный инструментарий (методы оценки риска, математического моделирования, в том числе нейронных сетей) [4–8], проводятся исследования, связанные с тройственной системой «Деятельность Роспотребнадзора – Качество среды обитания – состояние здоровья населения».

Заложенные в методических документах подходы используются для расчета показателей результативности и эффективности деятельности Службы [9–14], оценки предотвращенных потерь здоровью [15–20], оценки экономических потерь [21, 22] и формирования информационно-аналитических материалов различного уровня, в том числе для подготовки государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации»<sup>5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15</sup>.

Для решения таких задач используются как данные Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, так и данные форм ведомственного статистического наблюдения, которые подлежат ежегодному обновлению. При этом результаты расчетов определяются не только изменением самой системы причинно-следственных связей, но и содержанием и устойчивостью исходных данных, которые напрямую зависят от изменений структуры и содержания статистических форм.

Таким образом, **целью настоящего исследования** является проведение анализа вариативности и устойчивости данных статистических форм как входных параметров для оценки результативности и эффективности действий службы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия за период с 2017 по 2023 г.

**Материалы и методы.** Наиболее значимые структурные изменения форм ведомственной статистической отчетности Роспотребнадзора за исследуемый временной промежуток (2017–2023) произошли в результате нововведений и корректировок в правовом поле в области санитарно-эпидемиологического благополучия и государственного контроля (надзора). Так, начиная с 2020 г. было введено в действие порядка 7 нормативно-правовых актов различного уровня значимости (Федеральный

<sup>1</sup> О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 г.: Указ Президента от 21.07.2020 [Электронный ресурс] // Президент России: официальный сайт. 2020. Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/news/63728> (дата обращения: 01.04.2025).

<sup>2</sup> МР 5.1.0095–14 «Расчет фактических и предотвращенных в результате контрольно-надзорной деятельности экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения, ассоциированных с негативным воздействием факторов среды обитания» (утв. главным государственным санитарным врачом РФ от 23.10.2014) М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии, 2015. 60 с. [Электронный ресурс] // КОДЕКС: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200129398> (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>3</sup> Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 31 октября 2017 года № 1044 «Об утверждении показателей результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и ее территориальных органов».

<sup>4</sup> Р 2.1.10.3968–23 «Руководство по оценке риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих среду обитания (утверждено Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Поповой А.Ю. 06.09.2023) [Электронный ресурс] // Гарант: информационно-правовой портал. – URL: <https://base.garant.ru/408644981/> (дата обращения: 06.05.2025).

<sup>5</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=1984](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=1984) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>6</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=3692](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=3692) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>7</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=6851](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=6851) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>8</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=8345](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=8345) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>9</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=10145](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=10145) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>10</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=12053](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=12053) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>11</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=14933](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>12</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=18266](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18266) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>13</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=21796](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=21796) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>14</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=25076](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=25076) (дата обращения: 28.04.2025).

<sup>15</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году» [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: [https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=27779](https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=27779) (дата обращения: 28.04.2025).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-10-7-19>  
Original Research Article

закон, постановления правительства, постановления Главного государственного санитарного врача), которые были рассмотрены в ходе исследования.

Ретроспективному сравнительному анализу подверглись следующие формы ведомственной статистической отчетности Роспотребнадзора с 2017 по 2023 г.: форма № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации» (далее – форма № 18), форма № 1 «Сведения о результатах осуществления федерального государственного надзора» (далее – форма № 1), форма № 1-контроль «Сведения об осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (далее – форма № 1-контроль), форма № 13 «Сведения о работе органов и организаций Роспотребнадзора по вопросам обеспечения контроля (надзора) за физическими факторами неионизирующей природы» (далее – форма № 13).

Указанные формы состоят из ряда таблиц (разделов), которые в свою очередь содержат как горизонтальные (столбцы), так и вертикальные (строки) показатели. Структура каждой формы за семилетний период рассматривалась по отдельности. В рамках одной статистической формы сначала сравнивалось общее количество строк и столбцов в каждой таблице отчетной формы, после чего проводился содержательный анализ каждого показателя. Выявленные изменения фиксировались и обобщались. Суммарно было рассмотрено более 18 000 показателей.

**Результаты.** Все статистические формы подвержены пересмотру под влиянием множества факторов, будь то изменение нормативно-правовой базы, совершенствование методологии статистического учета или смена приоритетов государ-

ственной политики. Так, к числу наиболее важных факторов, способствующих пересмотру статформ Роспотребнадзора, можно отнести следующие: ввод в действие Федерального закона от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»<sup>16</sup> (далее – 248-ФЗ) и Постановления Правительства РФ от 30.06.2021 № 1100 (ред. от 28.09.2023) «О федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом контроле (надзоре)»<sup>17</sup>, а также внедрение в 2021 г. новых СанПиН 2.1.3684–21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»<sup>18</sup> (далее – СанПиН 2.1.3684–21) и СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»<sup>19</sup> (далее – СанПиН 1.2.3685–21), и другими документами в области защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия.

В период с 2017 по 2023 г. исследуемые формы ведомственной статистической отчетности подвергались неоднократному пересмотру, каждый из которых официально утверждался соответствующим приказом Роспотребнадзора<sup>20</sup> или Росстата<sup>21,22,23,24</sup>. В частности, форма № 1 корректировалась ежегодно, в то время как формы № 18 и 13 модифицировались трижды. Единственной формой, которая не претерпела изменений за рассматриваемый временной интервал, стала форма № 1-контроль (табл. 1).

<sup>16</sup> Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» от 31.07.2020 N 248-ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358750/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358750/) (дата обращения: 27.04.2025).

<sup>17</sup> Постановление Правительства РФ 30.06.2021 № 1100 «О федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом контроле (надзоре)» (вместе с «Положением о федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом контроле (надзоре)») [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_389344/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389344/) (дата обращения: 27.04.2025).

<sup>18</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684–21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (вместе с «СанПиН 2.1.3684–21. Санитарные правила и нормы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62297) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: официальный сайт. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573536177> (дата обращения: 01.04.2025).

<sup>19</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (ред. от 17.03.2025) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (вместе с «СанПиН 1.2.3685–21. Санитарные правила и нормы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62296) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: официальный сайт. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> (дата обращения: 01.04.2025).

<sup>20</sup> Об утверждении форм отраслевого статистического наблюдения №№ 1-18, 2-18, 8-18, 9-18, 19-18: Приказ Роспотребнадзора от 19 ноября 2018 г. № 953 [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: официальный сайт. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/551909637> (дата обращения: 01.04.2025).

<sup>21</sup> Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием субъекта Российской Федерации: Приказ Росстата от 29.12.2017 № 885 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_287871/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_287871/) (дата обращения: 01.04.2025).

<sup>22</sup> Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием субъекта Российской Федерации: Приказ Росстата от 24.12.2019 N 800 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_341587/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341587/) (дата обращения 01.04.2025).

<sup>23</sup> Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием субъекта Российской Федерации: Приказ Росстата от 27.09.2022 N 654 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_428134/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_428134/) (дата обращения 01.04.2025).

<sup>24</sup> «Об утверждении статистического инструментария для организации Минэкономразвития России федерального статистического наблюдения за осуществлением государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»: Приказ Росстата от 21.12.2011 № 503 (ред. от 24.06.2022) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_124066/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124066/) (дата обращения 01.04.2025).

**Таблица 1. Количество измененных структурных единиц в статформах Роспотребнадзора**  
**Table 1. The number of changed structural units in Rospotrebnadzor statistical reporting forms**

Номер формы / Form No.	Годы / Years											
	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	стр. / rows	ст. / col.	стр. / rows	ст. / col.	стр. / rows	ст. / col.	стр. / rows	ст. / col.	стр. / rows	ст. / col.	стр. / rows	ст. / col.
Добавление показателей / Indicators added												
1	14	4	45	21	10	8	82	55	20	6	37	74
18	–	–	69	4	–	–	–	–	136	213	–	–
13	4	–	–	–	–	–	2	–	–	–	3	–
1-контроль / 1-Control	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Переименование показателей / Indicators renamed												
1	–	–	–	–	4	6	26	9	2	5	–	1
18	–	–	14	–	–	–	–	–	39	3	–	–
13	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–
1-контроль / 1-Control	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Удаление показателей / Indicators removed												
1	–	–	2	–	5	4	21	15	7	6	–	2
18	–	–	17	5	–	–	–	–	17	14	–	–
13	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–
1-контроль / 1-Control	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**Сокращения:** стр. – строки; ст. – столбцы (графы).  
**Abbreviation:** col., columns.

Все преобразования, произошедшие со статформами, можно разделить на несколько категорий, каждая из которых в разной степени оказывает влияние на качество, сопоставимость и интерпретируемость статистических данных: введение новых или удаление неактуальных разделов (таблиц) и показателей, объединение, разбивка или переименование показателей.

При этом важно подчеркнуть, что ежегодно по мере накопления статистической информации происходит уточнение причинно-следственных связей, а изменения в структуре исходных данных способны существенно менять статистическую значимость полученных моделей в системе «деятельность Роспотребнадзора – качество среды обитания – состояние здоровья населения» и, как следствие, влиять на последующую оценку эффективности и результативности деятельности Службы.

Проведенный анализ показал, что, несмотря на ежегодные пересмотры формы № 1, наиболее значимые перемены в ее структуре начинаются с 2021 г., когда основной акцент контрольно-надзор-

ной деятельности Роспотребнадзора стал активно смещаться в сторону профилактики нарушений [23], что в данном случае можно связать не только с вводом в действие 248-ФЗ<sup>25</sup>, но и с вводом в действие моратория<sup>26,27,28</sup> на проведение плановых проверок в отношении контролируемых лиц, отнесенных в соответствии с законодательством к субъектам малого предпринимательства. В результате в форму был включен ряд превентивных мероприятий, таких как информирование, профилактический визит, консультирование, меры стимулирования добросовестности, самообследование и объявление предостережения. Однако стоит сказать, что Роспотребнадзор и ранее проводил профилактические мероприятия в отношении некоторых видов деятельности [24], но их масштаб был менее значительным и они не выделялись в отдельную группу (рис. 1).

Согласно рис. 1, число контрольных (надзорных) мероприятий сокращается начиная с 2019 г. (темп снижения 2023 к 2019 г. составляет 80,8 %), при этом зафиксированный в 2020 г. «провал»

<sup>25</sup> Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» от 31.07.2020 № 248-ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358750/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358750/) (дата обращения: 27.04.2025).

<sup>26</sup> Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 № 438 «Об особенностях осуществления в 2020 году государственного контроля (надзора), муниципального контроля и о внесении изменения в пункт 7 Правил подготовки органами государственного контроля (надзора) и органами муниципального контроля ежегодных планов проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» [Электронный ресурс.] Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_349478/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_349478/) (дата обращения: 27.04.2025).

<sup>27</sup> Постановление Правительства РФ от 30.11.2020 № 1969 «Об особенностях формирования ежегодных планов проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 2021 год, проведения проверок в 2021 году и внесении изменений в пункт 7 Правил подготовки органами государственного контроля (надзора) и органами муниципального контроля ежегодных планов проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» [Электронный ресурс.] Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_369317/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_369317/) (дата обращения: 27.04.2025).

<sup>28</sup> Постановление Правительства РФ от 10.03.2022 № 336 «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля» [Электронный ресурс.] Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_411233/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411233/) (дата обращения: 27.04.2025).



\*до 2021 года в рамках 294-ФЗ, начиная с 2021 года в рамках 248-ФЗ /  
\*under Federal Laws 294 and 248 before and after the year 2021, respectively

**Рис. 1.** Рост числа профилактических мероприятий по сравнению с контрольными (надзорными) по данным формы № 1  
**Fig. 1.** The increase in the annual number of preventive measures compared to control (surveillance) activities according to Rospotrebnadzor Reporting Form No. 1 data

надзорных мероприятий можно объяснить сложившейся эпидемической ситуацией, связанной с пандемией COVID-19. Такое существенное снижение ранее эффективных административных действий побудило Роспотребнадзор искать новые методы взаимодействия с контролируемыми лицами, что привело начиная с 2021 г. к введению в структуру формы расширенного спектра профилактических мероприятий, количество которых на протяжении последующих двух лет увеличилось более чем в 4,5 раза.

Наряду с вводом превентивных мер профилактического характера расширяется и перечень плановых и внеплановых контрольных (надзорных) мероприятий. Так, в ходе пересмотра формы 2021 г. появились мониторинговая закупка, выборочный контроль, инспекционный визит, рейдовые осмотры. Дополнительно вводятся показатели, характеризующие досудебный порядок рассмотрения жалоб контролируемых лиц в отношении решений контрольного (надзорного) органа, показатели, связанные с понятием «индикаторы риска нарушения обязательных требований», и другие.

Корректировке и масштабированию подвергся и перечень контролируемых видов деятельности с учетом потенциального риска причинения вреда здоровью. В результате изменений 2021 г. в таблицу 2000 формы № 1 было добавлено 38 строк и переименовано порядка 18 показателей. При этом ряд новых показателей был получен путем декомпозиции ранее существующих. Например, строку под номером 60 «в том числе (из строки 58): Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях (01), Лесоводство и прочая лесохозяйственная деятельность (02), Рыболовство (кроме

рыбопромысловых судов), и рыбоводство (03)» в версии формы 2021 г. разделили на две «Сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство...» и «Рыболовство (кроме рыбопромысловых судов), рыбоводство...». В итоге всех изменений строковая часть таблицы была приведена к виду, который оставался неизменным на протяжении последующих двух лет.

Наряду с расширением структуры таблиц формы № 1 наблюдаются процессы переименования и включения одних показателей в состав других. И если одни изменения проходят «безболезненно», как, например, замена строки с видом деятельности «Транспортные средства...» на строку «Деятельность, связанная с эксплуатацией транспортных средств», то другие приводят не только к росту временных затрат на сопоставление, но и к частичной потере данных и, как следствие, снижению качества проведенных аналитических расчетов.

Например, начиная с 2021 г. из таблицы 1000 формы № 1 были исключены строки «на основании информации о фактах возникновения угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и «на основании информации о фактах причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Однако в последующие годы были добавлены показатели, которые, несмотря на созвучие, не могут

быть равноценной заменой, поскольку являются или составными, или, наоборот, конкретизируют тот или иной показатель контроля (надзора) (см. табл. 2).

Пересмотр формы № 1 2023 г. в основном коснулся расширения структуры таблиц, связанных с контролем (надзором) в области защиты прав потребителей и работы с обращениями граждан, органов государственной власти, местного самоуправления, общественных объединений и иных организаций. В результате был расширен перечень статей закона «О защите прав потребителей»<sup>29</sup>, по которым выявлены нарушения (с 7 до 27 пунктов), к видам деятельности добавлены строки, учитывающие потребителей, относящихся к социально уязвимым категориям, а также в состав формы вошли графы, расширяющие категории обращений

в службу в связи с возникновением угрозы причинения вреда (ущерба) или о причинении вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям.

Согласно проведенному анализу форма ведомственного статистического наблюдения № 18 с 2017 по 2023 г. подвергалась корректировке три раза. Пересмотры 2017 и 2019 гг. были незначительны и в основном касались масштабирования строковых частей таблиц (количество ресурсоснабжающих организаций, осуществляющих водоснабжение, перечень исследуемых веществ в почве и др.).

Существенные изменения в структуре формы были зафиксированы в 2022 г., когда корректировке подверглось более половины разделов, что обусловлено в первую очередь вступлением в силу новых санитарных правил и норм (СанПиН

**Таблица 2. Пример показателей контроля (надзора) объединенных или перегруппированных**  
**Table 2. Examples of combined and/or regrouped control (surveillance) indicators**

Год / Year	Номер строки / Row No.	Название строки / Row name
1	2	3
2020	07	на основании информации о фактах <b>возникновения угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</b> / based on information about <b>emerging threats to citizens' lives and health, harm to animals, plants, the environment, culturally significant objects (historical and cultural monuments) of the peoples of the Russian Federation, national security, and threats of natural and man-made disasters</b>
	08	на основании информации о фактах <b>причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</b> / based on information about <b>facts of harm to citizens' lives and health, harm to animals, plants, the environment, culturally significant objects (historical and cultural monuments) of the peoples living in the Russian Federation, national security, and occurrence of natural or man-made disasters</b>
2021	20	в том числе по основаниям проведения внеплановых КНМ* (из стр. 09): наличие у контрольного (надзорного) органа сведений о <b>причинении вреда (ущерба) или об угрозе причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям**</b> либо выявление соответствия объекта контроля параметрам, утвержденным <b>индикаторами риска</b> нарушения обязательных требований, или отклонение объекта контроля от таких параметров / including those based on the results of unscheduled CSA* (from row 09): a control (surveillance) authority has <b>information about harm (damage) or a threat of harm (damage) to values protected by law**</b> or reveals compliance of an object under control to approved <b>indicators of risk</b> of violations of mandatory requirements or non-compliance of an object under control with them
2022	21	в том числе по основаниям проведения внеплановых КНМ, (из стр. 09): при наличии у контрольного (надзорного) органа сведений о <b>угрозе причинения вреда жизни и тяжкого вреда здоровью граждан, по фактам причинения вреда жизни и тяжкого вреда здоровью граждан</b> / including those based on the results of unscheduled CSA (from row 09): a control (surveillance) authority has <b>information about a threat of severe harm to citizens' lives and health proven by facts of causing severe harm to citizens' lives and health</b>
	22	<b>при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций природного и (или) техногенного характера, по фактам возникновения чрезвычайных ситуаций природного и (или) техногенного характера</b> / <b>in case of a threat of natural and/or man-made disasters, based on the occurrence of natural and/or man-made disasters</b>

\* КНМ – контрольное (надзорное) мероприятие / CSA, control (surveillance) activity.

\*\* Согласно ч. 1 ст. 5 Федерального закона от 31.07.2020 № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» охраняемые законом ценности – это жизнь и здоровье людей, нравственность, права и законные интересы граждан и организаций, сохранность животных, растений, окружающей среды и объектов культурного наследия, оборона страны и безопасность государства, а также иные охраняемые законом ценности /

\*\*According to Part 1, Clause 5 of the Federal Law No. 247-FZ of July 31, 2020, On mandatory requirements in the Russian Federation, values protected by law include human life and health, morals, rights and legal interests of citizens and organizations, protection of animals, plants, the environment, culturally significant objects (historical and cultural monuments), national defense and security, etc.

<sup>29</sup> Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: официальный сайт. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_305/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/) (дата обращения: 01.04.2025).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-10-7-19>  
Original Research Article

1.2.3684–21 и СанПиН 1.2.3685–21)<sup>30,31</sup>. На общем фоне наиболее значимыми являются изменения, произошедшие в разделах, связанных с состоянием питьевого водоснабжения, загрязнением атмосферного воздуха, а также состоянием почвы (разделы № 1, 4 и 5 соответственно).

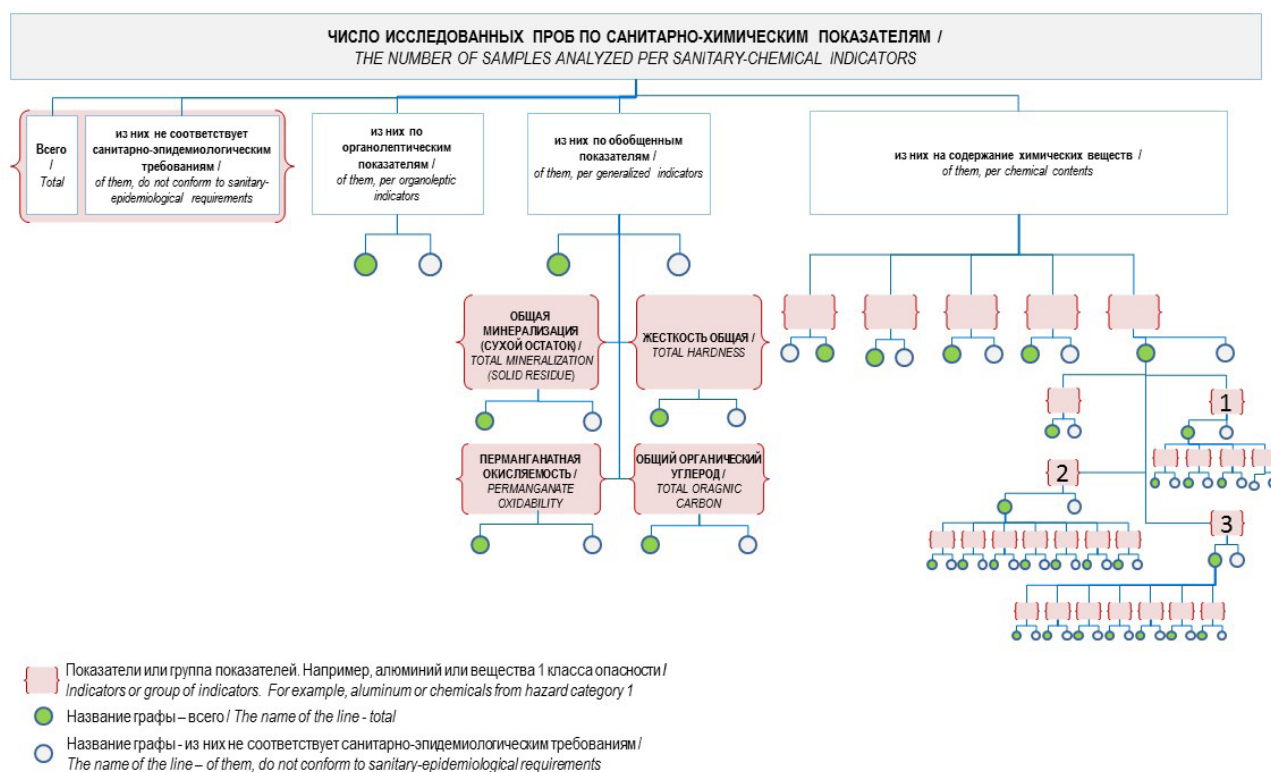
Для углубленной оценки состояния источников питьевого водоснабжения в 2022 г. были детализированы группы исследованных проб воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям, добавлены исследования на содержание антибиотиков и гормонов. Основной пласт изменений пришелся на группу «Число исследованных проб по санитарно-химическим показателям» (рис. 2).

Так, если ранее все исследования проб воды по санитарно-химическим показателям отображались в таблице как суммарное значение, то начиная с 2022 г. данная группа детализируется с учетом обобщенных и органолептических показателей, а также содержания химических веществ с привязкой к исследуемым веществам и классам опасности (1, 2 и 3-й класс опасности).

Микробиологические показатели проб воды из источников питьевого водоснабжения дополнительно разбиваются на возбудители кишечных инфекций бактериальной природы, эшерихия коли (*E. coli*) и возбудители кишечных инфекций вирусной природы.

Наряду с этим из формы № 18 начиная с 2019 г. исключаются неактуальные определения и допущения, которые позволяли подконтрольным субъектам не заниматься проблемами, связанными с повышением качества оказываемых услуг (условно доброкачественная питьевая вода) [25].

Для атмосферного воздуха, в результате пересмотра 2022 г., значительно расширился перечень исследуемых загрязняющих веществ (с 56 до 96 показателей). Количество граф, характеризующих исследования на различных постах наблюдения, увеличилось в шесть раз (с 15 до 92), за счет включения в состав формы максимально разовых и среднесуточных концентраций веществ, разделения показателей отдельно на подфакельные и маршрутные исследования, а также сопоставления структуры данных для городских и сельских



**Рис. 2.** Схематичное изображение дерева показателей по группе «Число исследованных проб по санитарно-химическим показателям» раздела № 1 статформы № 18 (2022 г.)

**Fig. 2.** The tree showing indicators pertaining to the number of samples tested for chemical quality and safety of Section No. 1 of the Reporting Form No. 18 (2022)

<sup>30</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684–21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (вместе с «СанПиН 2.1.3684–21. Санитарные правила и нормы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62297) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: официальный сайт. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573536177> (дата обращения: 01.04.2025).

<sup>31</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (ред. от 17.03.2025) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (вместе с «СанПиН 1.2.3685–21. Санитарные правила и нормы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62296) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: официальный сайт. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> (дата обращения: 01.04.2025).

поселений. Так, если ранее количество столбцов, характеризующих исследования проб воздуха на территориях сельских поселений, равнялось двум, то после утверждения новой редакции формы в разделе № 4 их стало 36 (рис. 3).

Раздел № 5, характеризующий состояние почвы, был приведен в соответствии с СанПин 2.1.3684–21<sup>32</sup>. В результате редакции 2022 г. в структуру таблицы вошла расширенная классификация функциональных зон (см. табл. 3) и вместо 9 строк в составе таблицы, описывающих места отбора проб почвы, их стало 19. При этом некоторые показатели были просто переименованы, а некоторые – разбиты на отдельные составляющие. Например, понятие «селитебная зона» заменили на «жилая зона», а показатель «почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений» был декомпозирован на три отдельные составляющие «транспортные магистрали», «промышленная зона» и «поля, сады и огороды, приусадебные участки, тепличные хозяйства».

Наряду с расширением количества строк в редакции 2022 г. также увеличилось количество столбцов, характеризующих типы проводимых исследований проб почвы (с 25 до 46). Однако в данном случае изменения носили характер де-

композиции уже существующих показателей. Так, были детализированы группы исследований по микробиологическим (общие колиформные бактерии (ОКБ), энтерококки (фекальные), патогенные бактерии, сальмонеллы) и паразитологическим показателям (жизнеспособные яйца гельминтов и жизнеспособные личинки гельминтов, опасные для человека и животных, цисты (ооцисты) патогенных кишечных простейших), а также расширился перечень приоритетных исследуемых тяжелых металлов (в состав таблицы вошли никель и мышьяк). Наряду с этим в результате перехода на новую модель контрольной (надзорной) деятельности, ориентированной на снижение числа плановых проверок, за счет перехода на профилактические мероприятия и переориентацию надзорной деятельности на более рисковые объекты, может наблюдаться частичная утрата статистических данных (рис. 4).

Согласно рисунку 4 число исследованных проб почвы в жилой зоне по санитарно-химическим показателям сокращается (темп прироста 2022 г. к 2021 г. составил –67,3 %). Аналогичная ситуация наблюдается и по остальным группам показателей (микробиологические, паразитологические и др.).

Изменения формы ведомственного статистического наблюдения № 13 в сравнении с пересмотренными формами № 1 и 18 не столь масштабны. Значимые

Наименование графы / The name of the line	Сельские поселения / Rural settlements								
	Всего исследовано проб / Analyzed samples, total	из них (из гр. 57) / of them (from line 57)		из них с превышением ПДК (из графы 57) / of them above MPL (from line 57)	из них (из гр. 60) / of them (from line 60)		в том числе более 5 ПДК (из графы 57) / including above 5 MPL (from line 57)	из них (из гр. 63) / of them (from line 63)	
		мп / s.m.	cc / av.d.		мп / s.m.	cc / av.d.		мп / s.m.	cc / av.d.
№ графы / Line No.	57	58	59	60	61	62	63	64	65

Наименование графы / The name of the line	Сельские поселения / Rural settlements								
	в том числе (из графы 57): / including (from line 57): на стационарных постах / at stationary posts								
	Всего исследовано проб / Analyzed samples, total	из них (из гр. 66) / of them (from line 66)		из них с превышением ПДК (из графы 66) / of them above MPL (from line 66)	из них (из гр. 69) / of them (from line 69)		в том числе более 5 ПДК (из графы 66) / including above 5 MPL (from line 66)	из них (из гр. 72) / of them (from line 72)	
мп / s.m.		cc / av.d.	мп / s.m.		cc / av.d.	мп / s.m.		cc / av.d.	
№ графы / Line No.	66	67	68	69	70	71	72	73	74

Наименование графы / The name of the line	Сельские поселения / Rural settlements								
	в том числе (из графы 57): / including (from line 57): маршрутные исследования в зоне влияния промышленных предприятий / route observations in areas influenced by industrial enterprises								
	Всего исследовано проб / Analyzed samples, total	из них (из гр. 75) / of them (from line 75)		из них с превышением ПДК (из графы 75) / of them above MPL (from line 75)	из них (из гр. 78) / of them (from line 78)		в том числе более 5 ПДК (из графы 75) / including above 5 MPL (from line 75)	из них (из гр. 81) / of them (from line 81)	
мп / s.m.		cc / av.d.	мп / s.m.		cc / av.d.	мп / s.m.		cc / av.d.	
№ графы / Line No.	75	76	77	78	79	80	81	82	83

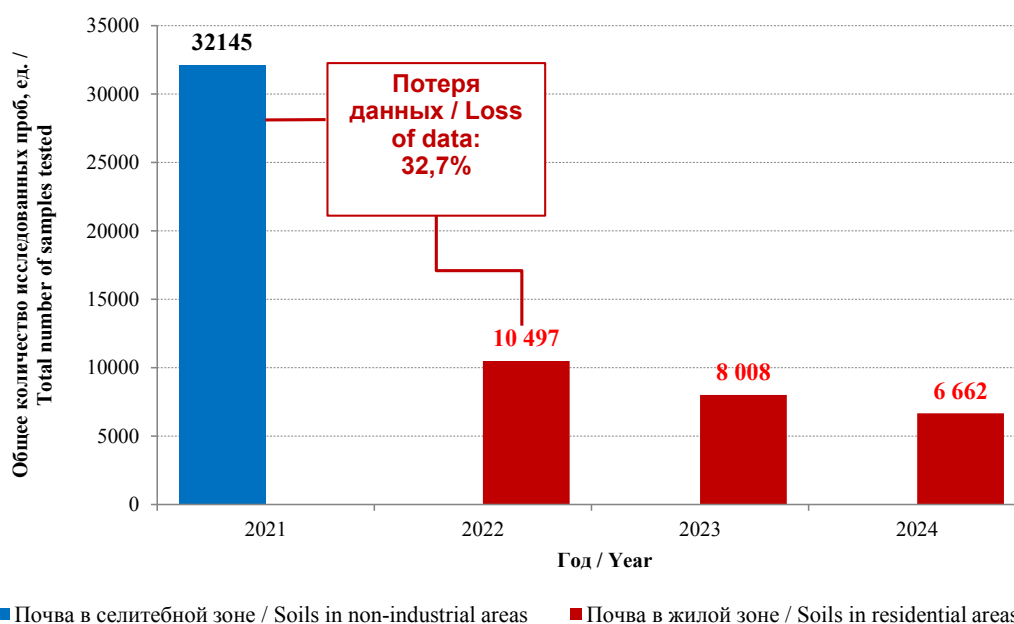
Наименование графы / The name of the line	Сельские поселения / Rural settlements								
	в том числе (из графы 57): / including (from line 57): подфакельные исследования в зоне влияния промышленных предприятий / under-plume observations in areas influenced by industrial enterprises								
	Всего исследовано проб / Analyzed samples, total	из них (из гр. 84) / of them (from line 84)		из них с превышением ПДК (из графы 84) / of them above MPL (from line 84)	из них (из гр. 87) / of them (from line 87)		в том числе более 5 ПДК (из графы 84) / including above 5 MPL (from line 84)	из них (из гр. 90) / of them (from line 90)	
мп / s.m.		cc / av.d.	мп / s.m.		cc / av.d.	мп / s.m.		cc / av.d.	
№ графы / Line No.	84	85	86	87	88	89	90	91	92

Рис. 3. Перечень граф, характеризующих исследования атмосферного воздуха для сельских поселений (2022 г.)  
Fig. 3. The rows showing ambient air quality test results in rural areas (2022)

<sup>32</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 2.1.3684–21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (вместе с «СанПин 2.1.3684–21. Санитарные правила и нормы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021. № 62297) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: официальный сайт. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573536177> (дата обращения: 01.04.2025).

**Таблица 3. Перечень функциональных зон в разделе № 5 статформы № 18**  
**Table 3. The list of functional areas in Section 5 of the Statistical Reporting Form No. 18**

Перечень функциональных зон в 2021 г. / List of functional areas – 2021	Перечень функциональных зон в 2022 г. / List of functional areas – 2022
Всего (сумма строк 02-05,07-09) / Total (the sum of rows 02-05, 07-09)	Всего (сумма строк 02, 04, 11, 12, 15-19) / Total (the sum of rows 02, 04, 11, 12, 15-19)
в том числе: почва в местах производства растениеводческой продукции / including farm lands	в том числе: жилая зона / including residential areas
почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений / soil in areas influenced by industrial enterprises, traffic networks, in areas of pesticide and mineral fertilizer application	из них (из стр. 02): детские игровые площадки на территории дворов / of them (from row 02): playgrounds in yards
почва на территории животноводческих комплексов и ферм / soils of animal farms	игровые зоны на территориях детских организаций – всего (сумма стр. 05-10) / playgrounds of children's facilities – total (the sum of rows 05-10)
почва в селитебной зоне – всего / soil in non-industrial areas – total	из них (из стр. 04): дошкольные организации / of them (from row 04): preschool facilities
из них на территории детских организаций и детских площадок / of them, belonging to children's facilities and playgrounds	общеобразовательные организации / secondary schools
ЗСО источников водоснабжения / Sanitary zones around water supply sources	организации для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей / facilities for orphans and children left without parental care
Курорты / Resorts	организации отдыха детей и их оздоровления / facilities for children's rest and recreation
Прочие / Others	детские санатории / children's health resorts
	иные детские организации / other children's facilities
	ЗСО водных объектов / Sanitary zones around water objects
	рекреационные зоны (скверы, парки, бульвары, пляжи, лесопарки) / recreational areas (parks, gardens, boulevards, beaches, forest parks)
	из них (из стр. 12): пляжи / of them (from row 12): beaches
	детские игровые площадки / playgrounds
	транспортные магистрали / traffic networks
	промышленная зона / industrial areas
	на территории медицинских организаций / healthcare facilities
	поля, сады и огороды, приусадебные участки, тепличные хозяйства / fields, gardens, private gardens, greenhouses
	Прочие / Others



**Рис. 4. Численное сравнение значений исследованных проб почвы в селитебной и жилой зоне по санитарно-химическим показателям в 2021–2024 годах**

**Fig. 4. Soil samples collected in non-industrial and residential areas for chemical quality and safety testing in 2021–2024**

корректировки в ее структуре отмечаются в 2021 г., когда из состава было исключено две таблицы («Кадры для осуществления Федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора за источниками физических факторов неионизирующей природы» и «Сведения о жалобах и обращениях граждан и организаций на неблагоприятное воздействие физических факторов»). Наряду с этим введение в действие нового СанПиН 1.2.3684–21 внесло корректировки в названия таблицы и ряда показателей, связанных с размещением и эксплуатацией радиоэлектронных средств. С учетом того, что новый СанПиН не предусматривает согласования Роспотребнадзором ввода в эксплуатацию передающего радиотехнического объекта (ПРТО), то начиная с 1 марта 2021 г. Служба перестала принимать соответствующие заявления. В результате из пересмотра формы № 13 были исключены соответствующие показатели.

**Обсуждение.** В статье не предусмотрена глубокая статистическая обработка, однако коллектив авторов считает важным донести до читателя значимые изменения, которые могут повлиять на результаты последующего моделирования причинно-следственных связей в системе «деятельность Роспотребнадзора – качество среды обитания – состояние здоровья населения».

В качестве основного источника информации о деятельности Роспотребнадзора выступает форма № 1, которая формирует не только основные индикаторы надзорной деятельности, но и позволяет рассчитывать относительные показатели, более полно отражающие результаты проверок. В качестве идентифицирующих факторов, определяющих состояние объектов среды обитания, используются данные форм № 18, 13 и сведения Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга.

Проведенный ретроспективный анализ показал, что процесс трансформации нормативно-правовой базы, запущенный в рамках реформы контрольно-надзорной деятельности, а также продолжающиеся ограничения на проведение плановых проверок в значительной степени нашли отражение в структуре форм ведомственной статистической отчетности Роспотребнадзора.

Все структурные изменения форм, будь то переименование, ввод новых или удаление неактуальных показателей, не только увеличивают временные затраты на сопоставление информации, приводят к некоторой терминологической путанице, но и нарушают сложившийся временной ряд многолетней статистической информации. Данный комплекс факторов способен приводить как к потере статистической значимости полученных ранее моделей, так и выявлению новых достоверных зависимостей между показателями. При этом важно понимать, что мгновенного отклика на все изменения не последует, и необходимо учитывать временной лаг, который в среднем может составлять 2–3 года.

В рамках проведенного исследования было выявлено, что продолжающаяся на сегодняшний день административная реформа затронула не все формы ведомственного статистического наблюдения. Так,

неизменной осталась форма № 1-контроль. Больше всего пересмотров было зафиксировано в форме № 1 и наиболее значимые изменения отмечаются начиная с 2021 г. В рамках исследования была выявлена устойчивая тенденция к активной интеграции профилактических механизмов взаимодействия с хозяйствующими субъектами в контрольно-надзорную деятельность, что также подтверждается количественными данными.

В результате происходящих изменений в практике надзорной деятельности, приводящих к расширению отчетных форм, полноценно оценить эффективность влияния превентивных мер на сегодняшний день не всегда возможно. В первую очередь это связано с малым временным рядом статистических данных и заложенным при моделировании причинно-следственных связей «деятельность Роспотребнадзора – качество среды обитания» временным лагом в 1 год. Во-вторых, выявленное изменение количества контрольных (надзорных) мероприятий способно привести к снижению корректности оценок результативности и эффективности деятельности Службы.

Все вышесказанное приводит нас к выводу о необходимости перемоделирования влияния деятельности Роспотребнадзора на качество среды обитания по мере накопления массива статистических данных.

Аналогичный вывод можно сделать, если рассмотреть структурные изменения, произошедшие с формой № 18, которая содержит сведения о санитарном состоянии субъекта РФ и данные которой также используются при моделировании причинно-следственных связей между показателями деятельности Роспотребнадзора, среды обитания и здоровьем населения. Существенное увеличение количества воздействующих факторов, характеризующих качество объектов среды обитания (питьевая вода, почва в жилой зоне) по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, а также увеличение количества исследуемых в атмосферном воздухе веществ в зоне городских и сельских поселений может выявить дополнительные факторы воздействия на состояние здоровья населения и привести к возможному изменению устойчивости получаемых статистических моделей.

### Выводы

1. Анализ вариативности форм ведомственной статистической отчетности Роспотребнадзора показал, что 2021–2022 гг. стали годами начала совершенствования и приведения в соответствие с законодательством ведомственных форм статистической отчетности.

2. В итоге всех пересмотров были расширены и детализированы данные о результатах контрольной (надзорной) деятельности, деятельности Службы в сфере защиты прав потребителей, состоянии подконтрольных объектов среды (питьевая вода, атмосферный воздух, почва) и др. Это позволяет более качественно анализировать влияние действий Роспотребнадзора на окружающую среду и здоровье населения.

3. Изменение форм статистической отчетности может приводить к нарушению во временных

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-10-7-19>  
Original Research Article

рядах многолетних данных о деятельности Роспотребнадзора и, соответственно, вносить коррективы в результаты проведенного моделирования и выполненных оценок.

В этой связи, с учетом ввода в структуры форм ведомственной статистики новых показателей, по мере накопления массива статистических данных необходимо запланировать перечень работ по проведению перемоделирования причинно-следственных связей между показателями, характеризующими деятельность Роспотребнадзора, качество среды обитания и здоровья населения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянов Д.А. Методические подходы к расчету фактических и предотвращенных медико-демографических и экономических потерь, ассоциированных с негативным воздействием факторов среды обитания // Гигиена и санитария. 2015. Т. 94. № 7. С. 95-99. EDN VCKPXX
2. Зайцева Н.В., Кирьянов Д.А., Цинкер М.Ю., Костарев В.Г. Методические подходы к исследованию результативности и резервов управления в системе Роспотребнадзора по критериям предотвращенных потерь здоровья населения Российской Федерации // Гигиена и санитария. 2019. Т. 98. № 2. С. 125-134. doi: 10.18821/0016-9900-2019-98-2-125-134
3. Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Кирьянов Д.А. Методические аспекты и результаты оценки демографических потерь, ассоциированных с вредным воздействием факторов среды обитания и предотвращаемых действиями Роспотребнадзора, в регионах Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 4. С. 15-20. doi: 10.35627/2219-5238/2018-301-4-15-20.
4. Ермолаева С.В., Журавлев В.М., Смагин А.А., Липатова С.В. Система поддержки принятия решений для оценки воздействия факторов среды на здоровье населения на основе моделирования // Экология человека. 2016. № 3. С. 9-17. doi: 10.33396/1728-0869-2016-3-9-17
5. Гергет О.М., Кочегуров В.А. Выявление закономерностей динамических процессов на основе энергоинформационных технологий // Бюллетень сибирской медицины. 2014. Т. 13. № 4. С. 32-37. EDN SXSKPF.
6. Цинкер М.Ю., Кирьянов Д.А., Клейн С.В. Статистическое моделирование для оценки влияния факторов среды обитания на индикаторные показатели здоровья населения Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 11 (248). С. 10-13. EDN RPJUWB.
7. Денисов Э.И., Еремин А.Л., Степанян И.В., Бодякин В.И. Вопросы измерения и оценки информационных нагрузок при умственном труде // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2013. № 10. С. 054-062. EDN RNBBZH.
8. Кирьянов Д.А., Камалтдинов М.Р., Цинкер М.Ю., Чигвинцев В.М., Бабина С.В., Кучуков А.И. Каскадная модель для оценки и прогнозирования предотвращенных потерь здоровью в результате контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. № 11. С. 27-36. doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-11-27-36
9. Кирьянов Д.А., Цинкер М.Ю., Камалтдинов М.Р., Чигвинцев В.М. К оценке результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора, направленной на сохранение здоровья работающих // Медицина труда и промышленная экология. 2021. Т. 61. № 12. С. 807-814. doi: 10.31089/1026-9428-2021-61-12-807-814
10. Зайцева Н.В., Клейн С.В., Вековшина С.А., Сбоев А.С., Цинкер М.Ю. Оценка результативности и экономической эффективности контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора в сфере водоснабжения // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99. № 11. С. 1188-1195. doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-11-1188-1195
11. Гайдаров Г.М., Алексеевская Т.И., Савиных Д.Ф., Жданова-Заплесвичко И.Г. Эффективность контрольной (надзорной) деятельности органов и организаций Роспотребнадзора субъекта Федерации: качество среды обитания и предотвращенные экономические потери // Профилактическая медицина-2023 : Сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 15-16 ноября 2023 года / Санкт-Петербург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2023. С. 12-18. EDN GLJYIY.
12. Ковалев Е.В., Занина М.Я., Моцкус А.В., Мусиенко С.А., Машдиева М.С. Региональные аспекты оценки результативности и эффективности риск-ориентированной модели контрольно-надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Анализ риска здоровью. 2024. № 2. С. 32-43. doi: 10.21668/health.risk/2024.2.03
13. Механтьев И.И., Масайлова Л.А., Цинкер М.Ю., Ласточкина К.С. Определение эффективности контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора на основе расчета рисков медико-демографических потерь на примере Воронежской области // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2017. № 70. С. 95-99. EDN ZVLMXX.
14. Kiryanov D.A., Tsinker M.Yu., Istorik O.A., Stepanov E.G., Davletnurov N.KH., Efremov V.M. On assessment of Rospotrebnadzor surveillance and control activities efficiency in regions: assessment criteria being prevented economic losses caused by population morbidity and mortality and associated with negative impacts exerted by environmental factors // Health Risk Analysis. 2017. No. 3. P. 12-20. doi: 10.21668/health.risk/2017.3.02.eng.
15. Зайцева Н.В. Гигиена в решении актуальных проблем развития потенциала здоровья и продолжительности жизни населения Российской Федерации // Гигиена и санитария. 2022. Т. 101. № 10. С. 1138-1144. doi: 10.47470/0016-9900-2022-101-10-1138-1144
16. Кирьянов Д.А., Камалтдинов М.Р., Бабина С.В., Ситчихина Л.А. Исследование региональных возможных предотвращенных потерь здоровья в результате контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора на основе каскадной модели // Здоровье населения и среда обитания. 2024. Т. 32. № 12. С. 85-94. doi: 10.35627/2219-5238/2024-32-12-85-94
17. Голева О.И. Оценка налоговых потерь от смертности и заболеваемости населения: подходы к оценке (на примере Пермского края) // Пермский финансовый журнал. 2016. № 1(14). С. 51-59. EDN XHMFFV.
18. Егоршин А.П., Полина Н.А. Об экономическом эффекте снижения уровня заболеваемости и инвалидности населения // Здравоохранение Российской Федерации. 2015. Т. 59. № 1. С. 22-25. EDN TIWIKR.
19. Козлова О.А., Нифантова Р.В., Макарова М.Н. Методические вопросы оценки экономического ущерба от смертности населения, занятого в экономике региона // Экономика региона. 2017. Т. 13. № 2. С. 511-523. doi: 10.17059/2017-2-16

20. Суркова И.В., Лещук С.И. Расчет экономического ущерба от экологически обусловленной заболеваемости населения. Методические указания // Наука и образование: новое время. 2016. № 2(13). С. 62-73. EDN WADDTR.
21. Муканеева Д.К., Концевая А.В., Карамнова Н.С., Мырзаматова А.О., Худяков М.Б., Драпкина О.М. Экономический ущерб от недостаточного потребления овощей и фруктов в России // Экология человека. 2020. № 9. С. 28–35. doi: 10.33396/1728-0869-2020-9-28-35
22. Брутова А.С., Обухова О.В., Базарова И.Н. Экономические потери Российской Федерации от заболеваемости населения за 2012–2014 гг. // Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2017. № 2(28). С. 44–48. EDN ZBQSUJ.
23. Трофимова М.В., Балабанова Л.А., Абдуллазянова Э.Р. Профилактические визиты как инструмент снижения рисков причинения вреда здоровью населения. В кн.: Актуальные вопросы профилактической медицины и санитарно-эпидемиологического благополучия населения: факторы, технологии, управление и оценка рисков: Сборник научных трудов. Специальный выпуск: по материалам межрегиональной научно-практической конференции. Нижний Новгород: Медиаль; 2022. С. 144–146. <https://elibrary.ru/ofkuqe>. EDN OFKUQE.
24. Худобородов А.И. Оценка результативности Роспотребнадзора по г. Москве по контролю за объектами коммунально-бытового назначения и средой обитания человека с целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Анализ риска здоровью – 2020 совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью Rise-2020 и круглым столом по безопасности питания: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах, Пермь, 13–15 мая 2020 года. Том 2. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2020. С. 307–318. EDN SDHOU.
25. Новикова Ю.А., Фридман К.Б., Федоров В.Н., Ковшов А.А., Тихонова Н.А., Мясников И.О. К вопросу оценки качества питьевой воды систем централизованного водоснабжения в современных условиях // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99. № 6. С. 563–568. doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-6-563-568
- REFERENCES**
1. Popova AYu, Zaytseva NV, May IV, Kir'yanov DA. Methodological approaches to the calculation of actual and prevented as a result of control and supervisory activities, medical-demographic and economic losses, associated with the negative impact of environmental factors. *Gigiena i Sanitariya*. 2015;94(7):95–99. (In Russ.)
  2. Zaitseva NV, Kiryanov DA, Tsinker MYu, Kostarev VG. Methodical approach to the investigation of reserves in the performance and management in the system of Federal Service for Surveillance over Consumer Rights Protection and Human Well-being (Rospotrebnadzor) as according to prevented health losses in the population of the Russian Federation. *Gigiena i Sanitariya*. 2019;98(2):125–134. (In Russ.) doi: 10.18821/0016-9900-2019-98-2-125-134
  3. Zaitseva NV, May IV, Klein SV, Kiryanov DA. Methodological aspects and results of estimation of demographic loss associated with harmful influence of environment factors and preventive activities of Rospotrebnadzor in regions of the Russian Federation. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2018;(4(301)):15–20. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2018-301-4-15-20
  4. Ermolayeva SV, Zhuravlev VM, Smagin AA, Lipatova SV. Model-based decision support system for assessment of environmental factors impact on population health. *Ekologiya Cheloveka (Human Ecology)*. 2016;(3):9–17. (In Russ.) doi: 10.33396/1728-0869-2016-3-9-17
  5. Gerget OM, Kochegurov VA. Energy-information approach for finding dynamical process pattern. *Byulleten' Sibirskoy Meditsiny*. 2014;13(4):32–37. (In Russ.)
  6. Tsinker MYu, Kiryanov DA, Klein SV. Application of statistical modelling for the assessment of environment influence on the population health in Russian Federation. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2013;(11(248)):10–13. (In Russ.)
  7. Denisov EI, Eryomin AL, Stepanian IV, Bodyakin VI. Issues of measurement and estimation of information load at intellectual labour. *Neirokomp'yutery: Razrabotka, Primenenie*. 2013;(10):054–062. (In Russ.)
  8. Kiryanov DA, Kamaltdinov MR, Tsinker MYu, Chigvin tsev VM, Babina SV, Kuchukov AI. Cascade model for assessing and predicting health losses prevented through control and supervisory activities of Rospotrebnadzor. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(12):27–36. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-11-27-36
  9. Kiryanov DA, Tsinker MYu, Kamaltdinov MR, Chigvintsev VM. On assessment of Rospotrebnadzor surveillance and control activities efficiency and effectiveness aimed at preserving the health of workers. *Meditsina Truda i Promyshlennaya Ekologiya*. 2021;61(12):807–814. (In Russ.) doi: 10.31089/1026-9428-2021-61-12-807-814
  10. Zaitseva NV, Kleyn SV, Vekovshinina SA, Sboev AS, Tsinker MYu. On the evaluation of results and economic efficiency of control-supervisory activity of the Federal Service on Customers Rights Protection and Human Well-being Surveillance in the field of water supply. *Gigiena i Sanitariya*. 2020;99(11):1188–1195. (In Russ.) doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-11-1188-1195
  11. Gaidarov GM, Alekseevskaya TI, Savinykh DF, Zhdanova-Zaplesvichko IG. [Effectiveness of the control (supervisory) activities of Rospotrebnadzor bodies and organizations of the subject of the Federation: Environmental quality and prevented economic losses.] In: *Preventive Medicine–2023: Proceedings of the Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, St. Petersburg, November 15–16, 2023*. St. Petersburg: North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; 2023:12–18. (In Russ.)
  12. Kovalev EV, Zanina MYa, Motskus AV, Musienko SA, Mashdieva MS. Regional aspects in assessment of performance and effectiveness of the risk-based model for control and surveillance activities in provision of sanitary-epidemiological wellbeing of the population. *Health Risk Analysis*. 2024;(2):32–43. doi: 10.21668/health.risk/2024.2.03.eng
  13. Mehantiev II, Masaylova LA, Tsinker MYu, Lastochkina KS. The evaluation of efficiency of Rospotrebnadzor's control supervision activity based on the risk estimation of medical demographic losses exemplified by the Voronezh region. *Nauchno-Meditsinskiy Vestnik Tsentral'nogo Chernozem'ya*. 2017;(70):95–99. (In Russ.)
  14. Kiryanov DA, Tsinker MYu, Istorik OA, Stepanov EG, Davletnurov NKH, Efremov VM. On assessment of Rospotrebnadzor surveillance and control activities efficiency in regions: Assessment criteria being prevented economic losses caused by population morbidity and mortality and associated with negative impacts exerted by environmental factors. *Health Risk Analysis*. 2017;(3):12–20. doi: 10.21668/health.risk/2017.3.02.eng
  15. Zaitseva NV. Hygiene in resolving actual problems of developing the health potential and life expectancy of the population in the Russian Federation. *Gigiena i Sanitariya*. 2022;101(10):1138–1144. (In Russ.) doi: 10.47470/0016-9900-2022-101-10-1138-1144

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-10-7-19>  
Original Research Article

16. Kiryanov DA, Kamaltdinov MR, Babina SV, Sitchikhina LA. Cascade model-based study of potential regional health losses prevented through Rospotrebnadzor control and supervisory activities. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2024;32(12):85-94. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2024-32-12-85-94
17. Goleva OI. Evaluation of tax losses due to mortality and disease rate of population: Approaches of evaluation (on the example of Perm region). *Permskiy Finansovyy Zhurnal*. 2016;(1(14)):51-59. (In Russ.)
18. Egorshin AP, Polina NA. About economic effect of decreasing of level of morbidity and disability of population. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2015;59(1):22-25. (In Russ.)
19. Kozlova OA, Nifantova RV, Makarova MN. Methods of the assessment of economic losses caused by the mortality of the population employed in regional economy. *Ekonomika Regiona*. 2017;13(2):511-523. (In Russ.) doi: 10.17059/2017-2-16
20. Surkova IV, Leshchuk SI. [Calculation of economic damage from environmental diseases: Guidelines.] *Nauka i Obrazovanie: Novoe Vremya*. 2016;(2(13)):62-73. (In Russ.)
21. Mukaneeva DK, Kontsevaya AV, Karamnova NS, Myrzamatova AO, Khudyakov MB, Drapkina OM. Economic burden of insufficient consumption of vegetables and fruits in Russia. *Ekologiya Cheloveka (Human Ecology)*. 2020;27(9):28-35. (In Russ.) doi: 10.33396/1728-0869-2020-9-28-35
22. Brutova AS, Obukhova OV, Bazarova IN. Economic losses of the Russian Federation caused by the morbidity of population in 2012–2014. *Meditssinskie Tekhnologii. Otsenka i Vybor*. 2017;(2(28)):44-48. (In Russ.)
23. Trofimova MV, Balabanova LA, Abdullazyanova ER. [Preventive visits as a tool to reduce the risks of public health damage.] In: *Topical Issues of Preventive Medicine, Health and Epidemiological Safety of the Population: Factors, Technologies, Management and Risk Assessment: Proceedings of the Interregional Scientific and Practical Conference, Nizhny Novgorod, June 7–8, 2022*. Nizhny Novgorod: Medial' Publ.; 2022:144-146. (In Russ.)
24. Khudoborodov AI. [Assessment of effectiveness and efficiency of activities of the Moscow Rospotrebnadzor Office on monitoring public utility facilities and environment to secure health and epidemiological safety of the population.] In: Popova AYU, Zaitseva NV, eds. *Health Risk Analysis – 2020 with the International Meeting on Environment and Health Rise–2020 and the Round Table on Food Safety: Proceedings of the Tenth Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Perm, May 13–15, 2020*. Perm: Perm National Research Polytechnic University; 2020;2:307-318. (In Russ.)
25. Novikova YuA, Friedman KB, Fedorov VN, Kovshov AA, Tikhonova NA, Myasnikov IO. About the question of the assessment of the drinking water quality in centralized water systems in the current conditions. *Gigiena i Sanitariya*. 2020;99(6):563-568. (In Russ.) doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-6-563-568

#### Сведения об авторах:

**Кирьянов** Дмитрий Александрович – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник – заведующий отделом математического моделирования систем и процессов; e-mail: kda@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5406-4961>.

✉ **Ситчихина** Любовь Александровна – младший научный сотрудник лаборатории информационно-вычислительных систем и технологий; e-mail: sla@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2565-891X>.

**Бабина** Светлана Владимировна – старший научный сотрудник – заведующий лабораторией информационно-вычислительных систем и технологий; e-mail: bsv@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9222-6805>.

**Цинкер** Михаил Юрьевич – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории ситуационного моделирования и экспертно-аналитических методов управления; e-mail: cinker@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2639-5368>.

**Информация о вкладе авторов:** концепция, дизайн исследования: *Кирьянов Д.А.*; подготовка проекта рукописи, анализ и интерпретация результатов: *Ситчихина Л.А.*; сбор данных: *Бабина С.В.*; обработка данных: *Цинкер М.Ю.* Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике, так как не содержит результаты клинических исследований (испытаний) с участием людей или животных в качестве испытуемых.

**Финансирование:** исследование выполнено при финансировании научных работ в рамках выполнения государственного задания.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья получена: 23.05.25 / Принята к публикации: 06.10.25 / Опубликовано: 31.10.25

#### Author information:

Dmitry A. **Kiryanov**, Cand. Sci. (Tech.), Leading Researcher, Head of the Department of Mathematical Modeling of Systems and Processes; e-mail: kda@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5406-4961>.

✉ Lyubov A. **Sitchikhina**, Junior Researcher, Information and Computing Systems and Technologies Laboratory; e-mail: sla@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2565-891X>.

Svetlana V. **Babina**, Senior Researcher, Head of the Information and Computing Systems and Technologies Laboratory; e-mail: bsv@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9222-6805>.

Mikhail Yu. **Tsinker**, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Senior Researcher, Situation Modeling and Expert and Analytical Management Techniques Laboratory; e-mail: cinker@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2639-5368>.

**Author contributions:** study conception and design: *Kiryanov D.A.*; data collection: *Babina S.V.*; data processing: *Tsinker M.Yu.*; analysis and interpretation of results, draft manuscript preparation: *Sitchikhina L.A.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

**Compliance with ethical standards:** Not applicable.

**Funding:** This study was supported by government research funding.

**Conflict of interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

Received: May 23, 2025 / Accepted: October 6, 2025 / Published: October 31, 2025