

*А.С. Подымова<sup>1</sup>, Н.В. Ножкина<sup>2</sup>, Д.А. Кадыров<sup>1</sup>, Т.В. Зарипова<sup>2</sup>*

## АНАЛИЗ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ЛЕТАЛЬНОСТИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ЖЕНЩИН В РЕГИОНЕ С ПОВЫШЕННОЙ РАСПРОСТРАНЁННОСТЬЮ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

<sup>1</sup>ГАОУЗ СО Свердловский областной центр профилактики и борьбы со СПИД,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Резюме.** Одной из особенностей развития эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции является увеличение доли женщин: в Свердловской области среди впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции женщины составили 41,7%. Общественные потери, связанные с преждевременной смертностью ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе имеющих детей, характеризуются особой социальной значимостью с позиций медико-психологических, демографических, экономических оценок. **Цель исследования** – изучить динамику, медико-социальные и клинико-диагностические характеристики летальности ВИЧ-инфицированных женщин в Свердловской области для обоснования повышения эффективности профилактических и лечебно-диагностических мероприятий по снижению преждевременных потерь. **Материалы и методы.** Выполнен сравнительный анализ статистической информации о составе, медицинском сопровождении и летальности ВИЧ-инфицированных женщин и женщин, имеющих детей, в Свердловской области, сплошная выборка за период 2017-2022 годы. При статистической обработке оценка достоверности различий показателей по критерию t Стьюдента при  $p < 0,05$ . **Результаты.** В составе ВИЧ-инфицированных женщин увеличились доли в возрасте 40-49 лет на 29,5% и в возрасте 50 лет и старше на 38,3%, уменьшились доли в группах 20-29 лет на 32,7% и 30-39 лет на 15,1%. Среди женщин, имеющих детей, возросла доля с двумя и более детьми до 39,7%. Женщины составили 31,7% от умерших ВИЧ-инфицированных пациентов, из них 38,9% имели детей, летальность 2,9%. У 43,9% женщин-матерей время с момента выявления ВИЧ-инфекции и до летального исхода 10 и более лет. В группе умерших женщин-матерей, принимавших АРТ более 24 недель, вирусная нагрузка более 150 копий составила 63,2%. **Заключение.** Показатели длительности диспансерного наблюдения, вирусной нагрузки, иммунного статуса в группах умерших ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе имеющих детей, свидетельствуют о поздней выявляемости и низкой приверженности АРТ, что требует усиления мер по формированию приверженности лечению.

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, летальность, женщины, дети, медико-социальные характеристики, приверженность лечению

Конфликт интересов отсутствует.

Контактная информация автора, ответственного за переписку:

Кадыров Дмитрий Алексеевич

spid-kdo2@mis66.ru

Дата поступления 10.04.2025

Образец цитирования:

Подымова А.С., Кадыров Д.А., Ножкина Н.В., Зарипова Т.В. Анализ медико-социальных аспектов летальности ВИЧ-инфицированных женщин в регионе с высоким уровнем распространённости ВИЧ-инфекции [Электронный ресурс] Вестник уральской медицинской академической науки. 2025, Том 22, № 2, с. 168–179, DOI: 10.22138/2500-0918-2025-22-2-168-179

## Введение

Свердловская область на протяжении ряда лет сохраняет позиции региона с высокой пораженностью населения ВИЧ-инфекцией. В результате активных усилий по противодействию ВИЧ-инфекции в Свердловской области наблюдается положительная динамика снижения бремени в связи с распространением ВИЧ, но в настоящий период показатели ещё превышают средние по Российской Федерации<sup>1</sup> [1, 2, 3]. В соответствии с данными Федерального регистра лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека<sup>2</sup>, в Свердловской области на 31.12.2024 года зарегистрировано 59839 лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией (далее – ЛЖВ), показатель пораженности составил 1417,1 на 100 тыс. населения, что соответствует уровню 2023 года и превышает соответствующий показатель по РФ за 2023 г. в 2,2 раза. Уровень первичной заболеваемости в 2024 году составил 67,3 на 100 тысяч населения, что ниже на 17,3% прошлого года, но выше, чем по Уральскому федеральному округу (57,9 на 100 тыс. населения). Показатель смертности ВИЧ-инфицированных снижается с 2018 года (36,2 на 100 тысяч населения), но также остается выше, чем в среднем по Уральскому федеральному округу – в 2024 году 23,1 и 16,9 на 100 тысяч населения, соответственно.

Одной из особенностей развития эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции является увеличение доли женщин. Общественные потери, связанные с преждевременной смертностью ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе имеющих детей, характеризуются особой социальной значимостью с позиций медико-психологических, демографических, экономических оценок [4]. По данным Глобальной статистики, в мире уровень смертности, связанной со СПИДом, с 2010 года к 2023 году снизился на 56 % среди женщин и девочек<sup>3</sup>. Эффективность мер по увеличению продолжительности жизни в значительной мере определяется мотивированием ВИЧ-инфицированных пациентов приверженности диспансерному наблюдению и антиретровирусной терапии [5].

**Цель исследования** – изучить динамику, медико-социальные и клинико-диагностические характеристики летальности ВИЧ-инфицированных женщин в Свердловской области для обоснования повышения эффективности профилактических и лечебно-диагностических мероприятий по снижению преждевременных потерь.

## Материалы и методы

Выполнен сравнительный анализ по материалам ретроспективного исследования статистической информации об особенностях состава, медицинского сопровождения и летальности женщин с ВИЧ-инфекцией в сопоставлении с соответствующими показателями группы ВИЧ-инфицированных женщин, имеющих детей (далее – женщины-матери). Метод исследования – сплошной за период 2017-2022 годы. Источник информации – база данных ГАУЗ СО «Свердловский областной центр профилактики и борьбы со СПИД» (далее – ГАУЗ СО ОЦСПИД). Использованы деперсонифицированные данные ВИЧ-инфицированных пациентов, в связи с чем не требовалось информированное добровольное согласие на их анализ. Выполнен расчёт производных показателей, исходя из абсолютной численности ЛЖВ: социальные характеристики – половозрастной состав, наличие детей (которые были рождены при установлении диагноза ВИЧ у матери, либо после установления диагноза ВИЧ у матери), распределение по месту жительства (г. Екатеринбург и 5 внутриобластных управленческих округов), пребывание в учреждениях системы исправления наказаний (далее – ГУФСИН СО), пути инфицирования; а также клинико-диагностические характеристики – летальность в %, структура причин смерти, клинические стадии ВИЧ-инфекции; длительность заболевания, диспан-

<sup>1</sup> О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2023. 368 с. URL: <https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/b50/t4kqksh4bl2a2iwjnha29922vu7naki5/>

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 8 апреля 2017 г. № 426 “Об утверждении Правил ведения Федерального регистра лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека, и Федерального регистра лиц, больных туберкулезом”

<sup>3</sup> Информационный бюллетень 2024 Глобальная статистика по ВИЧ. <https://ydshi.yam.muzkult.ru/media/2024/02/09/1338601469>

серного наблюдения, антиретровирусной терапии (далее – АРТ), вирусная нагрузка (далее – ВН), позволяющие оценивать объёмы и результаты оказания медицинской помощи при ВИЧ-инфекции<sup>4,5</sup>. Статистическая обработка выполнена в программе Microsoft Office Excel 2007, оценка достоверности по критерию t Стьюдента при  $p < 0,05$ .

## Результаты

В Свердловской области на 01.01.2023 г. всего было зарегистрировано 58974 ЛЖВ, в том числе женщин 28365 (47,0%), из них 15011 имели детей. Доля ВИЧ-инфицированных женщин, имевших детей, проявляет тенденцию к росту: с 37,2% в 2017 году до 52,9% в 2022 году (в 1,4 раза).

Возрастной состав ЛЖВ характеризуется преобладанием лиц активного репродуктивного возраста 18-49 лет как среди женщин (88,9%), так и среди мужчин (89,6%), при этом наиболее высокие значения у женщин отмечаются в группе 30-39 лет с тенденцией к увеличению доли более старших возрастных групп. В 2022 году по сравнению с 2020 годом увеличилась (в показателях наглядности) доля женщин ЛЖВ в возрасте 40-49 лет (на 29,5%) и в возрасте 50 лет и старше (на 38,3%), появилась группа 70 лет старше (0,5%), при этом уменьшились доли в группах 20-29 лет (на 32,7%) и 30-39 лет (на 15,1%).

По количеству детей за период с 2017 по 2022 год уменьшилась доля ЛЖВ женщин с 1 ребёнком – с 79,1% до 53,6%, возросла доля женщин, имеющих 2-х детей – с 14,0% до 28,4% и имеющих 3-х детей и более – с 1,0% до 18,6%.

Анализ распределения по месту жительства показал, что в 2022 году по сравнению с 2019 годом в Екатеринбурге доля ЛЖВ женщин возросла с 31,8% до 35,3% от всех ЛЖВ. Важно отметить, что во всех управленческих округах на территории области увеличилась доля ЛЖВ женщин, имеющих детей (от числа ЛЖВ женщин): в 2019 году она составляла менее половины (от 35,6 % в Горнозаводском округе до 44,5% в Екатеринбурге), а в 2022 году в Горнозаводском округе 46,8%, в остальных округах – более половины (от 51,4 до 56,4%). В учреждениях ГУФСИН на территории Свердловской области в 2019 году находились 7,3% от общего числа зарегистрированных ЛЖВ, из них 12,5% женщины, у 17,8% из них имелись дети. В 2022 году в учреждениях ГУФСИН СО число женщин уменьшилось в 3,2 раза, что соответствует общероссийской тенденции [6], число женщин-матерей уменьшилось в 1,6 раз, а их доля от числа женщин ЛЖВ в ГУФСИН СО составила 35,4%.

За период наблюдения всего умерли 16263 ВИЧ-инфицированных пациентов, из них 31,7% женщины, в их числе имели детей в 2017 году 26,3% умерших женщин, а в 2022 году – 38,9% (Таблица 1).

Таблица 1  
Динамика показателей летальности ВИЧ-инфицированных пациентов, в том числе женщин, в Свердловской области, 2017-2022 гг., (%)

Table 1  
Dynamics of mortality rates of HIV-infected patients, including women, in the Sverdlovsk region, 2017-2022, (%)

| Годы / Years | Оба пола / Both sexes | Женщины / Women | Женщины, имеющие детей / Women with children       |                                           |
|--------------|-----------------------|-----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|              |                       |                 | % от ЛЖВ женщин-матерей / % of PLHIV women-mothers | % от умерших женщин / % of deceased women |
| 2017         | 5,4                   | 3,0             | 2,1                                                | 26,3                                      |
| 2018         | 5,0                   | 3,0             | 1,8                                                | 23,2                                      |
| 2019         | 4,7                   | 2,9             | 1,7                                                | 24,0                                      |
| 2020         | 4,7                   | 3,0             | 1,8                                                | 29,0                                      |
| 2021         | 4,8                   | 3,3             | 2,2                                                | 33,2                                      |
| 2022         | 4,4                   | 2,9             | 2,1                                                | 38,9                                      |

<sup>4</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23.06.2022 № 438н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи взрослым при ВИЧ-инфекции (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)» (Зарегистрирован 26.07.2022 № 69394)

<sup>5</sup> Формирование системы оценочных данных распространения ВИЧ-инфекции в Российской Федерации : методические рекомендации. – М. : ФГБОУ «ЦНИИОИЗ» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2019. – 14 с.

В возрастном составе умерших женщин, в том числе женщин-матерей, за период исследования наблюдался сдвиг в сторону более старших возрастов. Основной возрастной группой среди умерших матерей является 30-39 лет, что соответствует преобладанию данной группы в составе женщин ЛЖВ. При этом наблюдалась тенденция к снижению доли группы 30-39 лет с 73,0% в 2017 году до 57,3% в 2022 году, а доля группы 40-49 лет возросла с 10,7 до 35,2%, соответственно. На третьем месте группа 20-29 лет, в динамике отмечено снижение от 16,3% до 5,9% в 2022 году.

Анализ по месту жительства показал, что на 01.01.2023 г. в Екатеринбурге умерло 31,7% от общего числа ВИЧ-инфицированных женщин-матерей, умерших в Свердловской области, что соотносится с распределением ЛЖВ по округам. Доля умерших ВИЧ-инфицированных женщин, имеющих детей, возросла с 2017 г. до 2022 г. в Екатеринбурге (с 29,8% до 32,4%), Горнозаводском управленческом округе (с 15,9% до 17,4%), Северном управленческом округе (с 9,5% до 11,8%).

Анализ путей инфицирования ВИЧ умерших пациентов показал, что за период исследования преобладающим являлся наркотический путь, особенно у мужчин (53,6%), что соответствует общероссийским тенденциям развития эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции [7]. В отличие от контингента мужчин, среди умерших женщин преобладал половой путь инфицирования, доля которого возрастала с 40,1% в 2017 году до 55,9% в 2022 году, а доля наркотического пути снижалась с 31,7% до 25,7%, соответственно (не удалось установить путь передачи у 23,1%). В группе умерших женщин-матерей доля полового пути передачи инфекции выше, чем среди контингента умерших женщин: в динамике возрастает от 47,9% в 2017 году до 67,3% в 2022 году. Также выше и установленная доля наркотического пути, которая имеет тенденцию к снижению – от 37,7% до 32,7% за соответствующие годы, при этом нет данных у 7,1%.

Таблица 2

Распределение умерших ВИЧ-инфицированных женщин, имеющих детей, по времени с момента выявления до момента смерти, 2017-2022 гг., (%)

Table 2

Distribution of deceased HIV-infected women with children by time from the moment of detection to the moment of death, 2017-2022, (%)

| Период до смерти /<br>period before death | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | p      |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| До 1 года/up to 1 year                    | 0       | 0,5     | 0,5     | 4,5     | 4,8     | 6,6     | > 0,05 |
| 1-4 года/1-4 years                        | 13,5    | 9,6     | 7,3     | 20,7    | 18,7    | 15,9    | > 0,05 |
| 5-9 лет/5-9 years                         | 39,1    | 37,2    | 32,0    | 26,0    | 30,2    | 33,6    | > 0,05 |
| 10-16 лет/10-16 years                     | 46,5    | 43,7    | 44,2    | 26,8    | 31,7    | 24,9    | <0,001 |
| 17 лет и более /<br>17 years and more     | 0,9     | 9       | 16,0    | 22,0    | 14,6    | 19,0    | <0,001 |

По времени с момента выявления ВИЧ-инфекции по результату положительного иммунного блоттинга до момента смерти (Таблица 2) самую большую долю составили женщины-матери с периодом 10-16 лет, в динамике отмечается достоверно значимое снижение от 46,5% в 2017 году до 24,9% в 2022 году ( $p<0,001$ ). На втором месте по суммарному результату за период наблюдения группа с периодом до смерти 5-9 лет – 32,7% также с тенденцией к снижению от 39,1% в 2017 г. до 33,6% в 2022 г., при этом в 2022 году данная группа вышла на первое ранговое место. Третье ранговое место занимает группа 1-4 года с тенденцией к росту от 13,5% в 2017 г. до 15,9% в 2022 году. Группа с периодом 17 лет и более от момента выявления ВИЧ-инфекции до летального исхода в динамике демонстрирует рост – с 0,9% в 2017 г. до 19,0% в 2022 году ( $p<0,001$ ). Заслуживает отдельного внимания группа с периодом менее года, в которой в 2017-2019 годах отмечались единичные случаи, но с 2020 года фиксируются десятки случаев и рост доли до 6,6% в 2022 году. Таким образом, группы умерших женщин-матерей, у которых с момента выявления ВИЧ-инфекции и до летального исхода прошло менее 5 лет, имеют тенденцию к росту с 13,5% в 2017 году до 22,4% в 2022 году. В то же время группы с периодом 5-16 лет, наоборот, проявляют снижение доли с 85,6% до 58,6%. Наблюдаемая ситуация и динамика изменений значений времени с момента выявления ВИЧ-инфекции по результату поло-

жительного иммунного блотинга до момента смерти обусловлена выявлением значительного числа случаев на поздних стадиях развития ВИЧ-инфекции.

Основной причиной смерти среди ВИЧ-инфицированных пациентов является ВИЧ-инфекция (коды B20-B24 по МКБ-10). Показатель летальности женщин от ВИЧ-инфекции снизился от 1,9% в 2018 г. до 1,5% в 2022 г., а женщин, имеющих детей – от 1,4 в 2017 г. до 1,2 в 2022 г. Среди умерших ВИЧ-инфицированных женщин доля умерших по причине ВИЧ-инфекции в динамике снижается – от 57,3% в 2017 г. до 51,9% в 2022 г., а среди умерших ВИЧ-инфицированных женщин-матерей – от 65,1% в 2017 году до 55,1% в 2022 году (Таблица 3).

Таблица 3  
Показатели летальности женщин, умерших по причине ВИЧ-инфекции, 2017-2022 гг., (%)  
Table 3  
Mortality rates of women died due to HIV infection, 2017-2022, (%)

| Годы/<br>Years | Женщины/Women                            |                                               | Женщины-матери/ Women with children       |                                                 |                                                                        |
|----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                | Летальность,<br>%/ Mortality<br>rates, % | % от умерших<br>женщин/% of<br>deceased women | Летальность,<br>% / Mortality<br>rates, % | % от умерших жен-<br>щин/% of deceased<br>women | % от умерших женщин-мате-<br>рей/ % of deceased women with<br>children |
| 2017           | 1,7                                      | 57,3                                          | 1,4                                       | 29,9                                            | 65,1                                                                   |
| 2018           | 1,9                                      | 62,1                                          | 1,3                                       | 26,3                                            | 70,3                                                                   |
| 2019           | 1,7                                      | 59,7                                          | 1,2                                       | 29,0                                            | 71,4                                                                   |
| 2020           | 1,5                                      | 51,1                                          | 1,1                                       | 32,9                                            | 58,1                                                                   |
| 2021           | 1,4                                      | 43,0                                          | 1,2                                       | 41,2                                            | 53,3                                                                   |
| 2022           | 1,5                                      | 51,9                                          | 1,2                                       | 41,3                                            | 55,1                                                                   |

Основной стадией ВИЧ среди умерших женщин-матерей являлась 4В стадия с тенденцией к снижению её доли от 45,7% в 2017 г. до 27,1% в 2022 г. В 2022 году на вторую позицию вышла стадия 4А – 26,2%, которая в предыдущие годы исследования занимала третье место.

Основной причиной смерти умерших от ВИЧ-инфекции был туберкулез (B20.0 – болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями микобактериальной инфекции) – в 2022 году доля B20.0 составила у женщин 30,5%, у женщин-матерей – 25,4% (различия достоверны,  $p < 0,001$ ) со снижением по сравнению с 2017 годом (32,9%). До 2020 года данная группа была на втором месте после «ВИЧ-инфекции с проявлениями множественных инфекций» (B20.7), которая к 2022 году снизилась до 21,5%.

Таблица 4  
Распределение умерших женщин-матерей по времени диспансерного наблюдения до летального исхода, 2017-2022 гг., (%)  
Table 4  
Distribution of deceased women with children by the time of dispensary recruitment before lethal outcome, 2017-2022, (%)

| Время на-<br>блюдения | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | p      |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| До 1 года             | 0,5     | 3,0     | 0,5     | 6,9     | 7,9     | 15,6    | <0,001 |
| 1-4 года              | 18,1    | 13,1    | 10,2    | 20,3    | 20,3    | 19,3    | >0,05  |
| 5-9 лет               | 41,9    | 41,7    | 35,0    | 24,4    | 27,3    | 29,0    | <0,005 |
| 10-16 лет             | 37,7    | 41,7    | 49,0    | 32,1    | 33,0    | 25,9    | <0,004 |
| 17 лет и<br>более     | 0,0     | 0,0     | 4,4     | 15,4    | 10,2    | 9,3     | <0,001 |
| Не состоят            | 1,9     | 0,5     | 1,0     | 0,8     | 1,3     | 0,9     | >0,05  |

Анализ распределения по времени диспансерного наблюдения до летального исхода (вне зависимости от причины смерти) показал, что среди умерших ВИЧ-инфицированных женщин-матерей в 2017 году основной являлась группа 5-9 лет (41,9%). В последующие годы наблюдалось её уменьше-

ние с переходом на второе место после группы 10-16 лет, но затем вновь рост до 29,0% в 2022 году. В 2022 году наблюдался достоверно значимый рост доли группы со сроком диспансерного наблюдения до 1 года и 17 лет и более, достоверное снижение доли групп 5-16 лет, доля группы не состоявших на диспансерном учете проявляет тенденцию к снижению (Таблица 4).

Доля получавших терапию вплоть до момента смерти более 24 недель достаточно высока – от 94,3% в 2017 году до 89,5% в 2022 году.

В 2022 году на момент смерти у 67,5% умерших женщин-матерей, принимавших АРТ, регистрировалась вирусная нагрузка более 150 копии, в том числе у 46,0% – выше 10000 копии, что может свидетельствовать о низкой приверженности к приему АРТ.

Анализ уровня вирусной нагрузки в группе умерших женщин-матерей, принимавших АРТ более 24 недель (Таблица 5), выявил, что доля матерей, у которых регистрировалась вирусная нагрузка более 150 копии, составила в 2022 году 63,2%, что свидетельствует о крайне низкой приверженности АРТ. За период исследования наблюдалось снижение доли с ВН >10000 копии с 51,5% до 42,7%, при этом возростала доля с неопределяемой ВН с 29,3% в 2017 году до 36,8% в 2022 году.

Таблица 5  
Распределение по уровню вирусной нагрузки умерших женщин-матерей, принимавших АРТ более 24 недель, 2017-2022 гг. (%)

Table 5  
Viral load distribution of deceased mothers with children who took ART for more than 24 weeks, 2017-2022, (%)

| Вирусная нагрузка/ Viral load             | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | p      |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Неопределяемая/Undetectable               | 29,3    | 23,7    | 33,9    | 41,2    | 31,9    | 36,8    | > 0,05 |
| >150, но <10000 копии/ >150 <10000 copies | 19,2    | 21,6    | 23,4    | 14,5    | 26,1    | 20,5    | > 0,05 |
| >10000 копии/ >10000 copies               | 51,5    | 54,6    | 42,7    | 44,3    | 42,0    | 42,7    | > 0,05 |
| 10-16 лет                                 | 37,7    | 41,7    | 49,0    | 32,1    | 33,0    | 25,9    | <0,004 |
| 17 лет и более                            | 0,0     | 0,0     | 4,4     | 15,4    | 10,2    | 9,3     | <0,001 |
| Не состоят                                | 1,9     | 0,5     | 1,0     | 0,8     | 1,3     | 0,9     | >0,05  |

Таблица 6  
Распределение результатов исследования иммунного статуса умерших женщин-матерей, %  
Table 6  
Distribution of the results of the immune status of deceased mothers with children, %

| CD4 клеток / CD4 cells      | Первое исследование при постановке на диспансерный учёт/ The first study at the dispensary registration |         | Последнее исследование перед смертью/ The last study before death |         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|---------|
|                             | 2017 г.                                                                                                 | 2022 г. | 2017 г.                                                           | 2022 г. |
| 0 - 250                     | 25,6                                                                                                    | 26,2    | 62,3                                                              | 58,9    |
| 251 - 350                   | 16,3                                                                                                    | 16,2    | 9,8                                                               | 12,1    |
| 351 - 500                   | 23,3                                                                                                    | 21,8    | 12,6                                                              | 9,0     |
| 501 и более/ 501 and more/  | 32,1                                                                                                    | 32,4    | 13,0                                                              | 16,5    |
| Не проведено/ not conducted | 2,8                                                                                                     | 3,4     | 2,3                                                               | 3,4     |

Доля умерших женщин, которым не проводилось обследование ВН, с 2017 года снизилась с 47,0% до 3,1% в 2022 году (в 15 раз).

В структуре причин смерти ВИЧ-инфицированных женщин-матерей, умерших с последним неопределяемым результатом исследования ВН, основной является группа с посмертными диагнозами «прочее». Наблюдается тенденция к росту доли прочих причин смерти с 52,6% в 2017 году до 69,3% в 2022 году и, напротив, снижение доли умерших по причине «ВИЧ-инфекция».

Исследования иммунного статуса умерших женщин-матерей (Таблица 6) показали, что при выявлении ВИЧ-инфекции первый результат при постановке на диспансерный учет 500 и менее клеток

составлял от 65,2% в 2017 году до 64,2% в 2022 году. При последнем исследовании имели показатели СД4 ниже 500 клеток 84,7% умерших матерей в 2017 году с тенденцией снижения до 80,1% в 2022 году, а доля женщин, умерших с иммунным статусом 501 и более клеток, проявляет тенденцию к росту с 13,0% в 2017 году до 16,5% в 2022 году.

### Заключение

Стратегические цели национального здравоохранения – снижение смертности населения, в том числе трудоспособного возраста, укрепление репродуктивного здоровья и потенциала. Развитие эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции в Свердловской области характеризуется общей для Российской Федерации тенденцией увеличения доли женщин среди впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции. «Общественные потери, связанные с преждевременной смертностью ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе имеющих детей, характеризуются особой социальной значимостью с позиций медико-психологических, демографических, экономических оценок, что подтверждается результатами специальных исследований в данном регионе с высокой пораженностью населения ВИЧ-инфекцией по материалам ГАУЗ СО «Областной центр профилактики и борьбы со СПИД».

По результатам проведенного сплошного исследования за период 2017-2022 годы отмечается рост доли ЛЖВ женщин, имеющих детей, которая составила более половины всех ЛЖВ женщин (52,9%). Среди умерших ВИЧ-инфицированных пациентов 31,7% – женщины, в их числе имели детей в 2022 году 38,9%. В возрастном составе умерших ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе женщин-матерей, основной группой является 30-39 лет (57,3%), наблюдается сдвиг в сторону более старших возрастов, что соответствует возрастному распределению среди ЛЖВ женщин. Доля умерших ВИЧ-инфицированных женщин, имеющих детей, возросла в г. Екатеринбурге (до 32,4%), Горнозаводском управленческом округе (до 17,4%), Северном управленческом округе (до 11,8%).

Среди умерших женщин преобладал половой путь инфицирования, доля которого возросла с 40,1% в 2017 году до 55,9% в 2022 году, а доля наркотического пути снизилась с 31,7% до 25,7%, соответственно. В группе умерших женщин-матерей доля полового пути передачи инфекции выше и возросла от 47,9% до 67,3%, также выше доля наркотического пути инфицирования, которая имеет тенденцию к снижению – от 37,7% до 32,7%, соответственно.

Анализ ситуации по времени с момента постановки диагноза ВИЧ-инфекции по результату положительного иммунного блотинга до момента смерти характеризует выявление значительного числа случаев на поздних стадиях развития ВИЧ-инфекции.

Основной причиной смерти ВИЧ-инфицированных пациентов является ВИЧ-инфекция (коды B20-B24 по МКБ-10) [8]. Доля умерших от ВИЧ среди женщин-матерей за период наблюдения имела тенденцию к снижению с 65,1% до 55,1%. Летальность женщин от ВИЧ-инфекции снизилась от 1,9% в 2018 году до 1,5% в 2022 году, а у женщин, имеющих детей – от 1,4% в 2017 году до 1,2%, соответственно. Преимущественно отмечается 4В стадия с тенденцией к снижению её доли от 45,7% до 27,1%, при этом в 2022 году с третьего рангового места на второе перешла стадия 4А (26,2%).

Сохраняется высокая медико-социальная значимость туберкулеза (B20.0 – болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями микобактериальной инфекции) [9], который в 2022 году был основной причиной смерти умерших от ВИЧ-инфекции: у женщин 30,5%, а у женщин-матерей – 25,4% (различия достоверны,  $p < 0,001$ ) со снижением показателя по сравнению с 2017 годом (32,9%). До 2020 года данная причина смерти была на втором месте после «ВИЧ-инфекции с проявлениями множественных инфекций» (B20.7), которая к 2022 году снизилась до 21,5%.

Увеличение времени диспансерного наблюдения, а, следовательно, и продолжительности жизни ВИЧ-инфицированных женщин, имеющих детей, согласуется с увеличением доли пациенток, наблюдавшихся более 10 лет, увеличивающимся охватом лечением АРТ, снижением доли не получавших АРТ, а также прервавших или отказавшихся от АРТ. Доля получавших терапию вплоть до момента смерти более 24 недель составляла от 94,3% в 2017 году до 89,5% в 2022 году.

Низкая иммунологическая эффективность терапии определяется результатами вирусной нагрузки

<sup>6</sup> Референс-центр по мониторингу за ВИЧ и ВИЧ-ассоциированными инфекциями. В.В. Покровский, Н.Н. Ладная, Е.В. Соколова ВИЧ-инфекция. Информационный бюллетень. № 49. М.: 2024. [www.hivrussia.info/wp-content/upload/2024/11/hiv-infection-info-bulletin-49/pdf](http://www.hivrussia.info/wp-content/upload/2024/11/hiv-infection-info-bulletin-49/pdf)

(более 150 копии) у 90% принимавших АРТ до момента смерти более 24 недель, а также показателями уровня СД4 ниже 500 клеток при последнем исследовании до летального исхода у 80% умерших матерей, что является свидетельством низкой приверженности к приему АРТ [10]. Полученные оценки по комплексу клинко-диагностических показателей являются обоснованием для усиления работы по формированию более ответственного отношения ВИЧ-инфицированных пациентов к своей болезни и мотивированию на повышение приверженности диспансерному наблюдению, более качественный прием АРТ<sup>7</sup> с особым вниманием на ВИЧ-инфицированных женщин, имеющих детей, для профилактики социального сиротства [11].

## Выводы

1. В Свердловской области на фоне снижения в последние годы первичной заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией сохраняется повышенный по сравнению со средним по России уровень пораженности населения ВИЧ, в том числе женщин, среди которых более половины имеют детей.
2. Преждевременная смертность ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе имеющих детей, преимущественно регистрируется в активном репродуктивном возрасте, что рассматривается как особо значимая проблема общественного здоровья с позиций медико-социальных, демографических, клинических оценок.
3. Среди умерших ВИЧ-инфицированных пациентов 31,7% – женщины, в их числе имели детей в 2022 году 38,9%. Летальность женщин по причине ВИЧ-инфекции за период 2018-2022 годы снизилась с 1,9% до 1,5%, при этом доля умерших женщин-матерей возросла до 41,3% от умерших женщин.
4. Половой путь инфицирования превалирует среди умерших ВИЧ-инфицированных женщин, а среди женщин-матерей доля полового пути выше и в 2022 году составила 67,3% при доле наркотического пути инфицирования 32,7%.
5. В структуре смерти по причине ВИЧ-инфекции лидирует туберкулез, доля которого составила у женщин 30,5%, у женщин-матерей – 25,4%, что подтверждает значимость профилактики, своевременного выявления и лечения туберкулеза для снижения летальности ВИЧ-инфицированных пациентов.
6. Для увеличения продолжительности жизни ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе женщин-матерей, необходимо дальнейшее усиление мер по раннему выявлению ВИЧ-инфекции, своевременной постановке на диспансерный учёт в комплексе с эффективным мотивированием к приверженности диспансерному наблюдению и приёму антиретровирусной терапии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ладная Н.Н., Покровский В.В., Соколова Е.В. Эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Российской Федерации в 2022 г. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2023; 13(3): 13-19 /DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2023.13.3.13-19>
2. Цыбикова Э.Б., Котловский М.Ю., Фадеева С.О., Лорсанов С.М. Заболеваемость ВИЧ-инфекцией в России и субъектах Российской Федерации в динамике за 2016-2022 годы. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2024; 70(1):14. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1571/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-1-14
3. Волкова С.Б., Подымова А.С. Демографические и клинические характеристики ВИЧ-инфицированных пациентов г. Екатеринбурга. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2023, 2023; 15(4): 73-85/ DOI: 2077-9828-2023-15-4-73-85.
4. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Халтурина Д.А., Зыков В.А., Зубкова Т.С., Замятина Е.С. Перспективные меры по снижению смертности в России: аналитический обзор. Здравоохранение Российской Федерации. 2021;65(6):573-580. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-6-573-580>
5. Соколова Е.В., Ладная Н.Н., Покровский В.В., Кравченко А.В., Козырина Н.В., Юрин О.Г., Чекрыжова Д.Г. Влияние антиретровирусной терапии на развитие эпидемии ВИЧ-инфекции в Российской Федерации. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2023; 13(3): 20-26. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2023.13.3.20-26>

<sup>7</sup> Методические рекомендации по профилактике распространения ВИЧ-инфекции в молодежной среде [Электронный ресурс]: учебное электронное издание / А.Б. Серых, Н.В. Крылова. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2023. — 73 с

6. Пономарёв С.Б., Михайлова Ю.В., Стерликов С.А., Михайлов А.Ю., Панкова Я.Ю. Заболеваемость социально значимыми инфекционными заболеваниями в пенитенциарных учреждениях Российской Федерации в 2010-2023 гг. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2024; 70(3):12. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1615/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-3-12

7. Огаркова Д.А., Адгамов Р.Р., Земских Б.Л., Воскобойников А.А., Цыганова Е.В., Гущин В.А., Мазус А.И. Заболеваемость ВИЧ-инфекцией и наркоманией в России и особенности их корреляции. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. 2024; 70 (1):16. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1573/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-1--16

8. Афанасьев Е.И., Русских О.Е. Современные тенденции в эпидемиологии туберкулёза и ВИЧ-инфекции в мире и в Российской Федерации. РМЖ. 2021; 3: 24-26. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45813546>.

9. Кравченко А.В., Ладная Н.Н., Покровский В.В., Козырина Н.В., Юрин О.Г., Соколова Е.В., Чекрыжова Д.Г. Причины летальных исходов у лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2023; 3: 56-63. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54807028>.

10. Балыкчинова Т.В., Жуков В.В. Структура летальных исходов и показатели выживаемости у ВИЧ-инфицированных пациентов с иммунологической неэффективностью антиретровирусной терапии. Уральский медицинский журнал. 2022; 21(5):67-73. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-215-67-73>

11. Беляева В.В., Козырина Н.В., Соколова Е.В., Кулабухова Е.И., Куимова У.А., Голиусова М.Д. Отношение к болезни как маркер риска нарушения приверженности пациентов, инфицированных ВИЧ. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2024; 4: 41-46. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2024.14.4.41-6>

#### Авторы

Подымова Анжелика Сергеевна

ГАУЗ СО Свердловский областной центр профилактики и борьбы со СПИД

Доктор медицинских наук, главный врач

[apodymova@list.ru](mailto:apodymova@list.ru)

ORCID 0000-0001-7345-0801

Екатеринбург, Российская Федерация

Ножкина Наталья Владимировна

ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, профессор

[nojkina@yandex.ru](mailto:nojkina@yandex.ru)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8579-7618>

SPIN:7405-6446

Екатеринбург, Российская Федерация

Кадыров Дмитрий Алексеевич

ГАУЗ СО Свердловский областной центр профилактики и борьбы со СПИД

Врач-эпидемиолог

[spid-kdo2@mis66.ru](mailto:spid-kdo2@mis66.ru)

Екатеринбург, Российская Федерация

Зарипова Татьяна Викторовна  
 ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 Кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения  
 Доцент  
 ozo\_usma@mail.ru  
 ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9332-5596>  
 Екатеринбург, Российская Федерация

*A.S. Podymova<sup>1</sup>, N.V. Nozhkina<sup>2</sup>, D.A. Kadyrov<sup>1</sup>, T.V. Zaripova<sup>2</sup>*

## ANALYSIS OF MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS OF MORTALITY HIV-INFECTED WOMEN IN A REGION WITH AN INCREASED PREVALENCE OF HIV INFECTION

<sup>1</sup>State Autonomous Healthcare Institution of Sverdlovsk Region «Sverdlovsk Regional Center for the Prevention and Control of AIDS», Yekaterinburg, Russian Federation;

<sup>2</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Medical University" Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russian Federation

**Abstract.** One of the features of the HIV epidemic development is the increase in the proportion of women: in the Sverdlovsk region women accounted for 41.7% of the newly diagnosed cases of HIV infection. The social losses associated with the premature death of HIV-infected women, including those with children, are characterized by special social significance from the positions of medical, psychological, demographic and economic assessments. *The aim is to study* the dynamics, medical, social and clinical diagnostic characteristics of the mortality rate of HIV-infected women in the Sverdlovsk region in order to increase the effectiveness of preventive and therapeutic diagnostic measures to reduce premature losses. **Materials and methods.** A comparative analysis of statistical information on the structure, medical care and mortality of HIV-infected women and women with children in the Sverdlovsk region was performed, a continuous sample for the period 2017-2022. Statistical processing evaluates the reliability of differences in indicators according to the Student's t criterion at  $p < 0.05$ . **Results.** The proportion of HIV-infected women aged 40-49 increased by 29.5% and those aged 50 and older by 38.3%, while the proportion in groups aged 20-29 decreased by 32.7% and 30-39 years by 15.1%. Among women with children, the proportion with two or more children has increased to 39.7%. Women accounted for 31.7% of the HIV-infected patients who died, 38.9% of them had children, and the mortality rate was 2.9%. In 43.9% of women with children the time from the moment of HIV infection detection to death is 10 years or more. In the group of deceased women with children who took ART for more than 24 weeks, the viral load of more than 150 copies was 63.2%. **Conclusion.** Indicators of the duration of dispensary observation, viral load, and immune status in groups of deceased HIV-infected women, including those with children, indicate late detection and low adherence to ART, which requires increased measures to form adherence to treatment.

**Keywords:** HIV infection, mortality, women, children, medical and social characteristics, treatment, adherence

There is no conflict of interest.

Contact information of the author responsible for correspondence:

Dmitry A. Kadyrov  
 spid-kdo2@mis66.ru  
 Recieved 10.04.2025

For citation:

Podymova A.S., Kadyrov D.A., Nozhkina N.V., Zaripova T.V. Analysis of the medical and social aspects of mortality of HIV-infected women in a region with a high prevalence of HIV infection [Online] Vestn.

## REFERENCES

1. Ladnaja N.N., Pokrovskij V.V., Sokolova E.V. The epidemic situation of HIV-infection in the Russian Federation in 2022. = *Jepidemičeskaja situacija po VICH-infekcii v Rossijskoj Federacii v 2022 g.* Epidemiological infectious diseases. Current issues. = *Jepidemiol. infekc. bolezni. Aktual. Vopr.* 2023. 13(3): 13-19 DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2023.13.3.13-19> (In Russ)
2. Cybikova Je.B., Kotlovskij M.Ju., Fadeeva S.O., Lorsanov S.M. Dynamics in HIV incidence in Russia and constituent entities of the Russian Federation, 2016-2022. = *Zabolevaemost' VICH-infekciej v Rossii i sub#ektah Rossijskoj Federacii v dinamike za 2016-2022 gody.* Social aspects of public health. = *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija [setevoe izdanie]* 2024; 70(1):14. Rezhim dostupa: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1571/30/lang.ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-1-14 (In Russ)
3. Volkova S.B., Podymova A.S. Demographic and clinical characteristics of HIV-infected patients in Ekaterinburg = *Demograficheskie i kliničeskie xarakteristiki VICH-inficirovanny'x pacientov g. Ekaterinburga.* HIV infection and immunosuppression = *VICH-infekciya i immunosupressii.* 2023, Vol. 15 (4), pp.73-85. DOI: 2077-9828-2023-15-4-73-85. (In Russ.).
4. Kobjakova O.S., Starodubov V.I., Halturina D.A., Zykov V.A., Zubkova T.S., Zamjatnina E.S. Promising measures to reduce the mortality rate in Russia: an analytical review. = *Perspektivnye mery po snizheniju smertnosti v Rossii: analitičeskij obzor.* Health care of the Russian Federation = *Zdravooxranenie Rossijskoj Federacii.* 2021;65(6):573-580. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-6-573-580> (In Russ)
5. Sokolova E.V., Ladnaja N.N., Pokrovskij V.V., Kravchenko A.V., Kozyrina N.V., Jurin O.G., Chekryzhova D.G. Impact of antiretroviral therapy on the development of the HIV-infection epidemic in the Russian Federation. = *Vlijanie antiretrovirusnoj terapii na razvitie jepidemii VICH-infekcii v Rossijskoj Federacii.* Epidemiological infectious diseases. Current issues = *Jepidemiol. infekc. bolezni. Aktual. Vopr.* 2023. 13(3): 20-26. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2023.13.3.20-26> (In Russ)
6. Ponomarjov S.B., Mihajlova Ju.V., Sterlikov S.A., Mihajlov A.Ju., Pankova Ja.Ju. Incidence of socially significant infectious diseases in prisons of the Russian Federation in 2010-2023 = *Zabolevaemost' social'no znachimymi infekcionnymi zabolevanijami v penitenciarnyh uchrezhdenijah Rossijskoj Federacii v 2010-2023 gg.* Social aspects of public health = *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija [setevoe izdanie]* 2024; 70(3):12. Rezhim dostupa: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1615/30/lang.ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-3-12 (In Russ)
7. Ogarkova D.A., Adgamov R.R., Zemskih B.L., Voskoboynikov A.A., Cyganova E.V., Gushhin V.A., Mazus A.I. HIV incidence and drug addiction in Russia and features of their correlation = *Zabolevaemost' VICH-infekciej i narkomaniej v Rossii i osobennosti ih korrelycii.* Social aspects of public health = *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija [setevoe izdanie]* 2024; 70 (1):16. Rezhim dostupa: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1573/30/lang.ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-1—16 (In Russ)
8. Afanas'ev E.I., Russkih O.E. Modern trends in the epidemiology of tuberculosis and HIV infection worldwide and in the Russian Federation = *Sovremennye tendencii v jepidemiologii tuberkuljoza i VICH-infekcii v mire i v Rossijskoj Federacii.* RMJ = RMZh. 2021.- №3.- s. 24-26. (In Russ)
9. Kravchenko A.V., Ladnaja N.N., Pokrovskij V.V., Kozyrina N.V., Jurin O.G., Sokolova E.V., Chekryzhova D.G. Causes of death in people infected with the human immunodeficiency virus = *Prichiny letal'nyh ishodov u lic, inficirovannyh virusom immunodeficita čeloveka.* Epidemiological infectious diseases. Current issues = *Jepidemiol. infekc. bolezni. Aktual. Vopr* 2023 №3 s. 56-63. (In Russ)
10. Balykchinova T.V., Zhukov V.V. Mortality patterns and survival rates in HIV-infected patients with immunological ineffectiveness of antiretroviral therapy. = *Struktura letal'nyh ishodov i pokazateli vyzhivaemosti u VICH-inficirovannyh pacientov s immunologičeskoj nejeffektivnost'ju antiretrovirusnoj terapii.* Ural Medical Journal = *Ural'skij medicinskij zhurnal.* 2022; 21(5):67-73. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-215-67-73> (In Russ)
11. Beljaeva V.V., Kozyrina N.V., Sokolova E.V., Kulabuhova E.I., Kuimova U.A., Goliusova M.D. Attitude towards the disease as a risk marker of violation of adherence in HIV-infected patients = *Otnoshenie k bolezni kak marker riska narushenija priverzhennosti pacientov, inficirovannyh VICH.* Epidemiological infectious diseases. Current issues = *Jepidemiol. infekc. bolezni. Aktual. Vopr.* 2024, №4 s 41-46. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2024.14.4.41-6> (In Russ)

Authors

Angelica S. Podymova

Sverdlovsk Regional Centre for AIDS Prevention and Control

Doctor of Medical Sciences, Chief Physician

apodymova@list.ru

ORCID 0000-0001-7345-0801

Yekaterinburg, Russian Federation

Natalia V. Nozhkina

Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Public Health and Health Care professor

nojkina@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8579-7618>

SPIN:7405-6446

Yekaterinburg, Russian Federation

Dmitry A. Kadyrov

Sverdlovsk Regional Center for the Prevention and Control of AIDS

Epidemiologist

spid-kdo2@mis66.ru

Yekaterinburg, Russian Federation

Tatyana V. Zaripova

Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Public Health and Health Care

ozo\_usma@mail.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9332-5596>

Yekaterinburg, Russian Federation