

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ORIGINAL RESEARCH

Эпидемиология

Epidemiology

doi: 10.25005/2074-0581-2025-27-4-899-910

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ АРТ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ В РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ПОДЧИНЕНИЯ ТАДЖИКИСТАНА

О. САИД<sup>1,2</sup>, С.С. КАРИМОВ<sup>2</sup>, Н.А. АБДУХАМЕДОВ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Центр по профилактике и борьбе с СПИД района Рудаки, район Рудаки, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Республиканский центр по профилактике и борьбе с СПИД, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель исследования:** оценка вирусологической эффективности антиретровирусной терапии (АРТ) у людей, живущих с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), старше 18 лет (ЛЖВ 18+) в районах республиканского подчинения (РРП) Таджикистана.

**Материал и методы:** в поперечном исследовании, используя первичную медицинскую документацию (электронная/бумажная), анонимно изучены результаты обследования на вирусную нагрузку (ВН) в 2023 г. ЛЖВ 18+, начавших АРТ до 30.06.2022 г. (критерий участия), в количестве (репрезентативные выборки из генеральных совокупностей [N] с критерием участия) 106, 95, 36, 50, 99, 85 человек – пациентов (участники) центров по профилактике и борьбе с СПИД шести районов РРП: Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки, Турсунзода соответственно. Статистическая обработка материалов проведена методами непараметрического анализа. Данные указаны в виде абсолютных чисел и долей в процентах. Определялся 95% доверительный интервал (95% ДИ) для оценки статистической точности точечных величин данных. Статистическая значимость различий (p) между данными в районах оценивалась по критерию хи-квадрат ( $\chi^2$ ).

**Результаты:** охват ЛЖВ 18+ АРТ (независимо от даты начала АРТ) в районах составил соответственно (%): 95, 95, 98, 91, 98, 95 ( $p>0,05$ ); подавленная и неопределяемая ВН (%) – 93, 99, 100, 96, 93, 97 ( $p>0,05$ ) и 98, 100, 100, 100, 100, 100 ( $p>0,05$ ) у ЛЖВ 18+ (с критерием участия) в районах соответственно; в среднем оценочно у 95% ЛЖВ 18+ во всех районах (из N) имела подавленная ВН (все данные на 31.12.2023).

**Заключение:** в большинстве из шести районов досрочно достигнуты вторые 95 (ЛЖВ 18+, получающие АРТ) и третьи 95 (подавленная ВН у ЛЖВ 18+, получающих АРТ) в рамках глобальных целей 95-95-95; подавленная ВН у участников во всех районах тождественна неопределяемой. Эти результаты содействуют повышению в стране эффективности мер против ВИЧ (профилактика передачи ВИЧ от матери ребёнку и др.).

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция; люди, живущие с ВИЧ; районы республиканского подчинения; антиретровирусная терапия; подавленная вирусная нагрузка; глобальные цели 95-95-95.

**Для цитирования:** Саид О, Каримов СС, Абдухамедов НА. Эпидемиологические аспекты эффективности АРТ у взрослых пациентов в районах республиканского подчинения Таджикистана. *Вестник Авиценны*. 2025;27(4):899-910. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-4-899-910>

## EFFECTIVENESS OF ANTIRETROVIRAL THERAPY IN ADULT PATIENTS IN THE DISTRICTS UNDER CENTRAL GOVERNMENT JURISDICTION IN TAJIKISTAN: EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS

O. SAID<sup>1,2</sup>, S.S. KARIMOV<sup>2</sup>, N.A. ABDUKHAMEDOV<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Center for AIDS Prevention and Control of Rudaki District, Rudaki District, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>3</sup> Republican Center for AIDS Prevention and Control, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** To assess the effectiveness of antiretroviral therapy (ART) in people over 18 years of age and older living with human immunodeficiency virus (PLHIV 18+) in the Districts Under Central Government Jurisdiction in Tajikistan (TJ-RA)

**Methods:** In a cross-sectional study, primary medical records (both electronic and paper) were analyzed anonymously, including viral load (VL) test results from 2023 for PLHIV 18+ who began ART before June 30, 2022. The study involved representative samples of patients from the Republican Center for AIDS Prevention and Control across six districts in the Republic of Tajikistan: Vahdat, Gissar, Nurobod, Rasht, Rudaki, and Tursunzoda, with participant numbers of 106, 95, 36, 50, 99, and 85, respectively. Statistical analysis of the data was performed using nonparametric methods. Results are presented as absolute numbers and percentages, with 95% confidence intervals (95% CIs) calculated to assess the statistical accuracy of the point estimates. The statistical significance of any differences between the districts was evaluated using the chisquare test ( $\chi^2$ ).

**Results:** ART coverage among PLHIV 18+ (regardless of ART initiation date) across the districts was 95%, 95%, 98%, 91%, 98%, and 95%, respectively ( $p>0.05$ ). The rates of suppressed and undetectable VL were 93%, 99%, 100%, 96%, 93%, and 97% ( $p>0.05$ ), and 98%, 100%, 100%, 100%, 100%, and 100%, respectively ( $p>0.05$ ) among PLHIV 18+ who met the inclusion criteria in the respective districts. On average, 95% of PLHIV18+ in all districts (out of a total sample size of N) had a suppressed VL, based on data as of December 31, 2023.

**Conclusion:** Most of the six districts achieved the second UNAIDS 95 target, which is the percentage of PLHIV 18+ receiving ART, as well as the third UNAIDS 95 target, which focuses on achieving a suppressed VL in those receiving ART, ahead of schedule. In all districts, participants' VL was considered undetectable. These outcomes contribute to enhancing the effectiveness of HIV interventions in the country, including efforts to prevent mother-to-child (vertical) transmission.

**Keywords:** HIV infection, people living with HIV, districts of republican sub-ordination, antiretroviral therapy, suppressed viral load, global targets 95-95-95.

**For citation:** Said O, Karimov SS, Abdukhamedov NA. Epidemiologicheskie aspekty effektivnosti ART u vzroslykh patsientov v rayonakh respublikanskogo podchineniya Tadzhibikistana [Effectiveness of antiretroviral therapy (ART) in adult patients in the districts under central government jurisdiction in Tajikistan: Epidemiological aspects]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2025;27(4):899-910. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-4-899-910>

## ВВЕДЕНИЕ

ВИЧ-инфекция (ВИЧ), описанная впервые в мире в 1981 г., распространилась далее по всем странам, став угрозой для общественного здравоохранения. В Политической декларации по ВИЧ и СПИДу: искоренение неравенства и становление на путь, позволяющий искоренить СПИД к 2030 году (Политическая декларация – 2021), принятой Генеральной Ассамблеей ООН 08.06.2021 г.<sup>1</sup>, подтверждается задача 3.3 целей устойчивого развития – положить конец эпидемии СПИДа к 2030 г. В Глобальной стратегии по СПИДу на 2021-2026 гг. «Ликвидировать неравенство. Покончить со СПИДом» (Стратегия 2021-2026)<sup>2</sup> предусмотрено в рамках тестирования на ВИЧ и лечения достижение к 2025 г. глобальных целей 95-95-95 (95-95-95). В предыдущей Стратегии Объединённой программы ООН по ВИЧ и СПИД (ЮНЭЙДС) на 2016-2021 гг. (Стратегия 2016-2021) аналогичные цели были 90-90-90<sup>3</sup>.

По данным ЮНЭЙДС, число людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), составило в мире в 2023 г. 39,9 млн человек, из них 96% взрослые (15 лет и старше)<sup>4</sup>. Число новых случаев ВИЧ в мире в 2023 г. – 1,3 млн человек, что в 2,5 и 1,6 раза меньше, чем в 1995 г. и 2010 г. соответственно. С 1981 г. по конец 2023 г. в мире от заболеваний, связанных с ВИЧ, умерли 42,3 млн человек, в том числе 630 тыс. в 2023 г. – на 51% меньше, чем в 2010 г. Уменьшение чисел новых случаев ВИЧ и смертности при ВИЧ – результаты широких противоэпидемических и лечебно-профилактических мер, принимаемых в мире, среди которых одна из важных – это антиретровирусная терапия (АРТ) – лечение против ВИЧ, пожизненно проводимое пациентам. В 2023 г. АРТ получали в мире 30,7 млн человек; достижение 95-95-95 (в %) среди ЛЖВ всех возрастов – 86-89-93, взрослые ЛЖВ-женщин – 91-91-94, взрослых ЛЖВ-мужчин – 83-86-94.

Важной ролью АРТ, наряду с её клинической, является противоэпидемическая – способствование предупреждению инфицирования ВИЧ с уменьшением в итоге распространения инфек-

## INTRODUCTION

HIV infection, first identified in 1981, has now spread to all countries and poses a significant threat to public health. The Political Declaration on HIV and AIDS, adopted by the UN General Assembly on June 8, 2021<sup>1</sup>, reaffirms and builds upon the goals of Sustainable Development Goal (SDG) 3.3, which aims to end the AIDS epidemic as a public health threat by 2030. The Global AIDS Strategy 2021-2026<sup>2</sup> aims to achieve the 95-95-95 targets for HIV testing and treatment by 2025. This aim builds on the previous strategy's 90-90-90 initiative (2016-2021)<sup>3</sup>, which set similar targets for 2020, reflecting continued global efforts to end the AIDS epidemic by reducing inequalities and increasing access to treatment.

According to UNAIDS data, the number of PLHIV globally in 2023 was 39.9 million, with 38.6 million of those being adults (15 years and older)<sup>4</sup>. In 2023, the number of new HIV cases globally was 1.3 million, which represents a 2.5 times increase compared to 1995 and a 1.6 times increase compared to 2010. Since 1981, a total of 42.3 million people have died from HIV-related diseases worldwide, including 630,000 deaths in 2023, marking a 51% decrease from 2010. The decline in new HIV cases and HIV-related mortality is primarily due to extensive anti-epidemic measures as well as treatment and prevention efforts, with one of the most significant being ART, which is a lifelong treatment for HIV. In 2023, approximately 30.7 million people globally received ART. The achievement of the 95-95-95 targets for PLHIV of all ages was 86-89-93 for testing, treatment, and viral suppression, respectively. Among adult female PLHIV, these figures were 91-91-94, while for adult male PLHIV, they were 83-86-94.

Beyond its clinical benefits, ART plays a crucial role in preventing the spread of HIV in society. Its effectiveness is closely tied to achieving suppressed VL in patients undergoing ART. Viral

1 Политическая декларация по ВИЧ и СПИДу: искоренение неравенства и становление на путь, позволяющий искоренить СПИД к 2030 году. Режим доступа: <https://www.unaids.org/ru/resources/documents/2021/2021-political-declaration-on-hiv-and-aids>

2 Ликвидировать неравенство, покончить со СПИДом. Глобальная стратегия по СПИДу 2021-2026. Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД. Режим доступа: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/2021-2026-global-AIDS-strategy>

3 Ускорение мер для прекращения эпидемии СПИДа. Стратегия ЮНЭЙДС на 2016-2021 гг. / Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД. Режим доступа: <https://www.unaids.org/en/resources/>

4 Информационный бюллетень 2024 г. Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД. Режим доступа: <https://www.unaids.org/ru/resources>

1 Political Declaration on HIV and AIDS: Ending Inequalities and Getting on Track to End AIDS by 2030. Available at: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/2021\\_political-declaration-on-hiv-and-aids\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2021_political-declaration-on-hiv-and-aids_en.pdf)

2 Global AIDS Strategy 2021-2026 — End Inequalities. End AIDS. The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Available at: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/2021-2026-global-AIDS-strategy>

3 UNAIDS 2016–2021 Strategy: On the Fast-Track to end AIDS. The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Available at: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/20151027\\_UNAIDS\\_PCB37\\_15\\_18\\_EN\\_rev1.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20151027_UNAIDS_PCB37_15_18_EN_rev1.pdf)

4 The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Fact sheet on HIV/AIDS-2024. Available at: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>

ции в обществе. Универсальность эффектов АРТ прямо связана с развивающейся у пациентов, получающих АРТ, подавленной вирусной нагрузкой (подавленная ВН – третьи 95 из 95-95-95), являющейся индикатором положительной вирусологической эффективности АРТ –  $\leq 1000$  копий в 1 мл крови по рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)<sup>5</sup>.

При подавленной ВН уменьшается почти до нуля риск передачи ВИЧ от ЛЖВ их партнёрам при половых контактах, а когда ВН – неопределяемая (в соответствии с алгоритмом мониторинга лечения – 2021 ВОЗ<sup>6</sup>), инфекция половым путём не передаётся вообще, что подтверждается научными исследованиями (WHO, 2023)<sup>7</sup> [1]. Кроме того, при подавленной ВН у беременных женщин, живущих с ВИЧ, также почти до нуля уменьшается риск передачи ВИЧ от матери ребёнку (вертикальная передача) во время беременности, родов и/или грудного вскармливания [2, 3].

Научно доказанные факты нулевого риска передачи ВИЧ половым путём от пациентов, имеющих стабильно в течение многих месяцев неопределяемую ВН в результате АРТ, способствовали появлению концепции «Неопределяемая = Не передающаяся» (Н=Н) [4], приветствуемой в Политической декларации – 2021. Важнейшую роль в развитии подавленной/неопределяемой ВН играет приверженность пациентов АРТ, в деле соблюдения которой большое значение имеет психосоциальная поддержка со стороны их родных и близких, а также лечебно-разъяснительная работа со стороны лечащего медперсонала [5-7]. Регулярное просвещение медиками взрослых ЛЖВ на тему о большой полезности (в контексте Н=Н) подавленной/неопределяемой ВН для их здоровья и рождения здорового потомства, а также для здоровья их половых партнёров в целом, может усилить их мотивацию правильно выполнять лечебные рекомендации (АРТ) в течение всей жизни (WHO, 2023).

Наряду с факторами положительного влияния на приверженность пациентов АРТ, имеются противоположные, могущие препятствовать получению желаемого эффекта от лечения [7]. К последним относятся, например, связанные с ВИЧ стигма и дискриминация, наблюдаемые и в сфере здравоохранения, в том числе из-за недостаточного знания медицинскими работниками основ эпидемиологии и профилактики ВИЧ, включая вопросы, относящиеся к Н=Н [8-11]. Они могут приводить к прекращению пациентами лечения, прогрессированию у них, в связи с этим, ВН и клинической симптоматики. По данным исследований, СПИД (4-я клиническая стадия ВИЧ-инфекции по классификации ВОЗ<sup>8</sup>), наряду со случаями поздней диагностики ВИЧ, стал чаще встречаться у ЛЖВ, бросивших получать АРТ [12].

Проблема связанных с ВИЧ стигмы и дискриминации и их влияния на эффективность АРТ имеется и в Таджикистане. Около 30% опрошенных взрослых ЛЖВ отмечают те или иные формы

suppression, defined as  $\leq 1000$  copies per milliliter of blood according to WHO recommendations, is a key indicator of the positive virological efficacy of ART<sup>5</sup>.

When a person living with HIV has a suppressed VL, the risk of transmitting the virus to their sexual partner is reduced to nearly zero. If the VL is undetectable, as defined by the 2021 WHO treatment monitoring algorithm<sup>6</sup>, sexual transmission is not possible<sup>7</sup>, a fact supported by scientific studies [1]. Additionally, in pregnant women living with HIV, a suppressed VL also significantly lowers the risk of vertical transmission during pregnancy, childbirth, and breastfeeding to almost zero [2, 3].

The Undetectable = Untransmittable (U=U) concept is based on decades of robust scientific evidence confirming that PLHIV who achieve and maintain an undetectable VL through ART cannot sexually transmit the virus [4], welcomed in major global health agreements, including the 2021 Political Declaration on HIV. Patients' adherence to ART is crucial for achieving a suppressed or undetectable VL. Psychoemotional support from family and friends, along with guidance and education from healthcare personnel, plays a significant role [5-7]. Ongoing education for adult PLHIV by healthcare professionals about the considerable benefits of maintaining a suppressed or undetectable VL can enhance their motivation to adhere to ART throughout their lives. This education should emphasize not only the health benefits for themselves and their potential offspring, but also the positive impact on the overall health of their sexual partners, as underscored by WHO (2023).

In addition to factors that positively influence patient adherence to ART, there are opposing factors that can undermine treatment effectiveness [7]. The latter includes HIV-related stigma and discrimination, particularly observed in the healthcare sector. This discrimination stems from healthcare workers' insufficient knowledge of HIV epidemiology and prevention, including concepts related to U=U [8-11]. These factors can lead patients to discontinue treatment, thereby increasing VL and worsening clinical symptoms. Discontinuing or interrupting ART among PLHIV is a significant concern, as it can lead to serious adverse outcomes. These include disease progression to advanced stages, such as AIDS (which is classified as clinical stage 4 of HIV infection by the WHO classification<sup>8</sup>, along with cases of late HIV diagnosis [12].

The issue of HIV-related stigma and discrimination, along with their impact on the effectiveness of ART, is also present in Tajikistan. Approximately 30% of surveyed adult PLHIV report experiencing some form of discrimination in healthcare settings [13]. The Tajikistan National Program to Counteract the HIV and AIDS Epidemic for 2021-2025 includes reducing stigma and dis-

5 Сводное руководство по использованию антиретровирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ-инфекции: рекомендации с позиций общественного здравоохранения / Всемирная организация здравоохранения. - 2-е изд. Режим доступа: <https://www.who.int/hiv/pub/arv/arv-2016/ru/>

6 Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach, 2021 update. Geneva: World Health Organization; 2021. Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342899>, accessed 30 June 2022

7 The role of HIV viral suppression in improving individual health and reducing transmission: policy brief. Geneva: World Health Organization; 2023 (WHO, 2023). Режим доступа: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/360860/9789240055179-eng.pdf?sequence=1>.

8 Interim WHO clinical staging of HIV/AIDS and HIV/AIDS case definitions for surveillance. Режим доступа: <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/clinicalstaging.pdf> Last accessed 02/06/2013/

5 WHO consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection, 2nd edition, 2016. Available at: <https://www.fast-trackcities.org/sites/default/files/WHO%20202016%20Guidelines%20on%20The%20Use%20of%20Antiretroviral%20Drugs%20for%20Treating%20and%20Preventing%20HIV%20Infection.pdf>

6 Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach. Geneva: World Health Organization; 2021. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031593>

7 The role of HIV viral suppression in improving individual health and reducing transmission: policy brief. Geneva: World Health Organization; 2023 (WHO, 2023). Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240055179>.

8 Interim WHO clinical staging of HIV/AIDS and HIV/AIDS case definitions for surveillance. Available at: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/d8e73c9c-b0ff-4dfb-a7a7-0596d56c8260/content>

дискриминации по отношению к себе в медицинских учреждениях [13]. Уменьшение стигмы и дискриминации – одно из направлений деятельности в Национальной программе по противодействию эпидемии вируса иммунодефицита человека и синдрома приобретённого иммунодефицита в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы<sup>9</sup> (Национальная программа 2021-2025). В ней учитываются цели 95-95-95 Стратегии 2021-2026. Услуги, связанные с ВИЧ (ВИЧ услуги: АРТ и др.), оказываются пациентам в стране преимущественно в городских/районных центрах по профилактике и борьбе с СПИД (центры СПИД), частично – в учреждениях первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) – городских/районных центрах здоровья (ГЦЗ/РЦЗ) [14].

В стране, по официальным данным, число ЛЖВ, знающих свой ВИЧ статус (после прохождения тестирования на ВИЧ), составляет на 31.12.2023 г. 11696 (распространённость ВИЧ – 115 на 100 тыс. чел.) человек, из них в регионах: г. Душанбе – 2680 (216/100 тыс. чел.), Горно-Бадахшанская автономная область – 484 (208/100 тыс. чел.); районы республиканского подчинения (РРП) – 2307 (106/100 тыс. чел.); Согдийская область – 2626 (91/100 тыс. чел.); Хатлонская область – 3599 человек (98/100 тыс. чел.)<sup>10</sup>. Число ЛЖВ старше 18 лет (18+) в стране на эту же дату – 10638 (91%) человек.

Число новых случаев ВИЧ в 2023 г. составило в стране 1100 (2017 г. – 1207), среди которых главным путём передачи инфекции является половой – 89% (2017 г. – 66%); вертикальный путь при этом – 2,2% (2017 г. – 4,9%). Для эффективного противодействия ВИЧ стратегически важно охватывать АРТ каждого нового пациента с ВИЧ. АРТ, впервые начатая в стране в 2006 г. (предоставляется бесплатно), с 2018 г. назначается пациентам сразу после диагностики ВИЧ. На 31.12.2023 г. лечение получают 10456 (89,4%) ЛЖВ, из них 9420 (89%) в возрасте старше 18 лет. Мониторинг АРТ проводится посредством рутинного обследования пациентов на ВН [14].

По официальным данным, уровень достижения в стране 95-95-95 составляет на 31.12.2023 г. 79-90-89<sup>11</sup> (2021 г. – 74-87-88). В доступной литературе данные о полноценных исследованиях в стране по 95-95-95, в том числе по третьим 95 (ЛЖВ с подавленной ВН), почти не встречаются. По данным одного исследования по изучению эффективности децентрализации медицинской помощи при ВИЧ с интеграцией ВИЧ услуг в ПМСП г. Душанбе, подавленная ВН среди ЛЖВ 18+, получающих АРТ в ГЦЗ и центре СПИД г. Душанбе, наблюдается в 95,3% и 90,6% случаев соответственно [14].

В регионе РРП, занимающем третье место в стране по распространённости ВИЧ, число новых случаев ВИЧ в 2023 г. составило 209 (2017 г. – 300); главный путь передачи инфекции среди последних – половой – 87% (2017 г. – 64%); вертикальный путь – 2,4% (2017 г. – 3,7%). В РРП входят четыре района, в которых числа ЛЖВ (31.12.2023 г.) больше, чем во многих других районах страны: Вахдат, Рудаки, Гиссар и Турсунзаде – 574 (155/100 тыс.), 473 (118/100 тыс.), 401 (117/100 тыс.) и 304 (92/100 тыс.) соответственно. В двух других районах РРП – Нуробод и Рашт – эти

crimination as a key area of activity<sup>9</sup>. It incorporates the UNAIDS 95-95-95 targets, which aim to end the inequalities that fuel the epidemic. HIV-related services, such as ART, are primarily offered to patients at city- and district-level AIDS prevention and control centers (AIDS centers) and, to a lesser extent, at primary health care (PHC) institutions, including city- and district-level health centers (CHC/DHC) [14].

As of December 31, 2023, official data indicate that the number of PLHIV who know their HIV status, having been tested, is 11,696, representing an HIV prevalence of 115 per 100,000 people. This number is distributed across different regions as follows: Dushanbe city – 2,680 (216 per 100,000 people); Gorno-Badakhshan Autonomous Province – 484 (208 per 100,000 people); the Districts Under Central Government Jurisdiction in Tajikistan (TJ-RA) – 2,307 (106 per 100,000 people); Sughd Province – 2,626 (91 per 100,000 people); Khatlon Province – 3,599 (98 per 100,000 people)<sup>10</sup>. The number of PLHIV 18+ in the country on the same date was 10,638, accounting for 91% of the total.

In 2023, there were 1,100 new HIV cases reported, compared to 1,207 cases in 2017. Among the new cases, the primary mode of transmission was sexual contact, accounting for 89% of cases (up from 66% in 2017). Vertical transmission accounted for 2.2% of cases (down from 4.9% in 2017). To effectively respond to the HIV epidemic, it is strategically critical to ensure that every new patient diagnosed with HIV has access to ART. ART, which has been provided free of charge in the country since its introduction in 2006, was immediately prescribed upon diagnosis in 2018. As of December 31, 2023, 10,456 PLHIV (89.4%) are receiving treatment, of whom 9,420 (89%) are over 18 years old. ART monitoring is conducted through routine VL testing of patients [14].

Based on UNAIDS data, as of December 31, 2023, the achievement level for the 95-95-95 HIV goals in Tajikistan was 79-90-89<sup>11</sup>, reflecting progress from the 2021 figures of 74-87-88. There is limited robust public data specifically on the third UNAIDS 95 target (viral suppression), highlighting a knowledge gap acknowledged in recent research. A study examining the effectiveness of decentralizing HIV medical care through the integration of HIV services into primary health care in Dushanbe found that 95.3% of PLHIV 18+ receiving ART at the CHC had a suppressed VL. In comparison, 90.6% of cases at the Dushanbe AIDS Center also showed suppressed VLs [14].

In TJ-RA, which ranks third in the country for HIV prevalence, there were 209 new HIV cases reported in 2023, down from 300 cases in 2017. The primary mode of transmission for new cases is sexual contact, accounting for 87% of infections (compared to 64% in 2017), while vertical transmission comprises 2.4% (down from 3.7% in 2017). The TJ-RA includes four districts where the number of PLHIV is higher than in many other districts across the country: Vahdat (574 cases, 155 per 100,000), Rudaki (473 cases, 118 per 100,000), Gissar (401 cases, 117 per 100,000), and Tur-

9 Национальная программа по противодействию эпидемии вируса иммунодефицита человека и синдрома приобретённого иммунодефицита в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы. Режим доступа: <http://www.adlia.tj/>

10 Официальные статистические данные. Государственное учреждение «Республиканский центр по профилактике и борьбе с СПИД» МЗСН РТ. Режим доступа: <http://nac.tj/ru/statistika/>

11 Глобальный мониторинг эпидемии СПИД. Таджикистан – 2023: [Электронный документ]. Режим доступа: <https://aidsreportingtool.unaids.org/> <https://unaids.org/ru/regionscountries/countries/tajikistan>

9 National Program to Counter the HIV and AIDS Epidemic in the Republic of Tajikistan (2021-2025). Available at: [https://www.apcom.org/wp-content/uploads/2023/02/Country-summary-HIV-KP-snapshot-Tajikistan\\_v1.pdf](https://www.apcom.org/wp-content/uploads/2023/02/Country-summary-HIV-KP-snapshot-Tajikistan_v1.pdf) (English)

10 Official statistics. State Institution "Republican Center for the Prevention and Control of AIDS" of the Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan - Access mode: <http://nac.tj/ru/statistika/>

11 Global AIDS Monitoring 2023. Indicators and questions for monitoring progress on the 2021

Political Declaration on HIV and AIDS. Geneva: UNAIDS; 2024. Available at: <https://www.aidsdatahub.org/sites/default/files/resource/unaids-global-aids-monitoring-2023.pdf>

показатели – 56 (75/100 тыс.) и 89 (66/100 тыс.) соответственно. В названных выше шести районах доли сумм чисел всех ЛЖВ и ЛЖВ 18+ составляют по 16% от всех ЛЖВ и ЛЖВ 18+ в стране и по 82% от того же в РРП.

В связи со сказанным выше, представляет интерес изучить вирусологическую эффективность АРТ по ВН (ВЭ АРТ) у ЛЖВ 18+ в этих шести районах РРП со сравнением между ними, так как именно от ВЭ АРТ во многом зависят результаты работы по сдерживанию эпидемии ВИЧ на местах. По величине ВЭ АРТ можно будет косвенно охарактеризовать в каждом районе и в целом в РРП приверженность пациентов лечению, и предположить наличие каких-либо факторов, как-то, возможно, влияющих на последнюю.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка и сравнение вирусологической эффективности АРТ у ЛЖВ 18+, начавших лечение до 30.06.2022 г., в районах республиканского подчинения: Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Настоящая работа – поперечное (одномоментное) исследование [15]. Оно проводится с соблюдением базовых этических принципов, включая конфиденциальность данных пациентов (участвующих опосредовано), обеспечиваемая используемой в исследовании анонимной картой исследования, куда вносятся результаты изучаемых лабораторных показателей (см. ниже). Объект исследования – люди, живущие с ВИЧ, обоюбого пола в возрасте 18+ – пациенты центров СПИД районов Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода<sup>12</sup> (группы пациентов для сравнения), начавшие получать АРТ до 30.06.2022 г. включительно – критерий включения в исследование (участники). Этот критерий и единая изучаемая в группах переменная/показатель (ВН), а также одинаковые методика и тест-системы, используемые в диагностических лабораториях центров СПИД для мониторинга АРТ, содействуют минимизации вариации и максимальному нивелированию ошибок в исследовании [16, 17].

Материал для исследования – результаты обследования участников на ВН (копий/мл), проведенного в 2023 году (использован результат последнего обследования, если имелось больше одного), выбираемые из системы электронного слежения за случаями ВИЧ-инфекции и/или их амбулаторных карт и вносимые в разработанную нами анонимную карту исследования, а из неё – в базу на платформе программы Microsoft Office Excel (Microsoft Corp, Redmond, WA, USA). Анализировались две качественные переменные ВН, созданные путём группировки количественных данных ВН: 1) подавленная ВН –  $\leq 1000$  копий/мл (до 0); 2) неподавленная ВН –  $> 1000$  копий/мл. Внутри первой переменной анализировалась также доля пациентов с неопределяемой ВН.

Объёмы выборки (n) определялись в группах по методу случайной на основе генеральных совокупностей (N) пациентов с вышеназванным критерием включения в исследование – начало лечения до 30.06.2022 г. (440, 290, 45, 73, 339 и 209 в районах соответственно; всего в шести районах – 1396); уровень для оценки статистически значимых различий – 0,05 [16]. Для величины переменной подавленная ВН, могущей предположительно быть у пациентов (P), берутся при этом 90% в соответствии с третьими 90 целей 90-90-90 на 2021 год (для большей выборки),

sunzoda (304 cases, 92 per 100,000). In two additional districts of the TJ-RA, Nurobod and Rasht, the figures are significantly lower at 56 cases (75 per 100,000) and 89 cases (66 per 100,000), respectively. Collectively across these six districts, PLHIV and PLHIV 18+ account for 16% of all PLHIV and PLHIV 18+ in the country, and they represent 82% of the total in the TJ-RA.

Given this context, it is essential to study the virological effectiveness of antiretroviral therapy (VE ART) among PLHIV 18+ in these six districts. Comparing these results will provide insight into the effectiveness of local efforts to manage the HIV epidemic, as VE ART indirectly reflects patient adherence to treatment within the districts and the TJ-RA as a whole. This study may also help identify factors that could influence treatment adherence.

## PURPOSE OF THE STUDY

Evaluation and comparison of the virological efficacy of ART in PLHIV 18+ who started treatment before June 30, 2022, in the districts of republican subordination: Vahdat, Gissar, Nurobod, Rasht, Rudaki, and Tursunzoda.

## METHODS

This research is a cross-sectional study conducted at a single point in time [15]. It is performed in accordance with fundamental ethical principles, including the confidentiality of patient data, achieved through indirect participation and maintained through the anonymous study card used in the research, which records the results of the laboratory parameters studied. The focus of this study is on PLHIV 18+ of all genders, who are patients at AIDS centers located in the districts of Gissar, Nurobod, Rasht, Rudaki, Tursunzoda, and Vahdat<sup>12</sup>. The study includes comparison groups of patients who began receiving ART on or before June 30, 2022. This criterion, combined with a specific variable (VL) analyzed across various groups, along with the consistent methodologies and testing systems used in the diagnostic laboratories of AIDS centers for monitoring ART, helps reduce variability and minimize errors in the study [16, 17].

The study used participants' VL results, measured in copies per milliliter (copies/mL), obtained in 2023. If a participant had multiple examination results, only the most recent result was used. Data was collected from the electronic tracking system for HIV infection cases and/or their outpatient records. Then, the anonymous extracted data were reported in a Microsoft Excel database (Microsoft Corp, Redmond, WA, USA). Two qualitative VL categories were analyzed based on the quantitative VL data: 1) Suppressed VL – defined as  $\leq 1000$  copies/mL; 2) Unsuppressed VL – defined as  $> 1000$  copies/mL. Additionally, within the suppressed VL category, we analyzed the proportion of patients with undetectable VL.

Sample sizes (n) were determined for each group using the random sampling method based on the general populations (N) of patients who met the study's inclusion criteria, namely that treatment had started before June 30, 2022. The specific population sizes for each district were as follows: 290, 45, 73, 339, 209, and 440, totaling 1,396 patients across the six districts. The threshold for assessing statistical significance was set at 0.05, and the critical value was determined using Student's t-test (t2) [16]. For the suppressed VL variable, it is estimated that 90% of patients (P) align with the 90-90-90 targets' third goal for 2021,

12 Районы здесь и далее перечисляются в алфавитном порядке

12 The districts listed here and below are in alphabetical order.

а также по фактическим данным отечественного исследования [14]; Q=10% соответственно. Объёмы выборки составили в районах соответственно 106, 95, 36, 50, 99 и 85 (всего 471) человек обоих полов.

Статистическая обработка материалов исследования проведена в основном методами непараметрического анализа с учётом изучаемых качественных переменных (ВН). Для размещения и систематизации материалов, а также отображения полученных результатов и статистического анализа данных использована программа Microsoft Office Excel (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA). Данные указаны в виде абсолютных чисел и долей в процентах. Статистическая значимость различий между данными (р) вычислялась посредством критерия хи-квадрат ( $\chi^2$ ) [17]. Определялся 95% доверительный интервал (95% ДИ) для оценки статистической точности точечных величин (подавленная ВН). Среди генеральных совокупностей определялось оценочное число людей с подавленной ВН по формуле: (число лиц с подавленной ВН ÷ число лиц, охваченных обследованием ВН) × число лиц, получающих АРТ<sup>13</sup>.

Выводы по результатам работы делались с учётом существующих при поперечных исследованиях определённых ограничений из-за опосредованного участия в них пациентов, когда для анализа используются результаты проведённых 2023 году исследований ВН, а не исследований в режиме реального времени (при прямом участии пациентов). Не исключается, что в последних случаях переменные «Подавленная ВН» могли бы быть больше ниже представляемых, в частности за счёт фактора большей продолжительности успешной АРТ.

В работе использованы официальные статистические данные по ВИЧ-инфекции Республиканского центра по профилактике и борьбе с СПИД Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, и данные отчёта страны – 2023 в рамках Глобального мониторинга эпидемии СПИД.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Численность ЛЖВ 18+ (оба пола) составило в районах Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода на 31.12.2023 г. соответственно 540, 354, 51, 86, 384 и 276 человек. АРТ получали на эту дату (независимо от даты начала получения) соответственно 511 (охват лечением – 95%), 338 (95%), 50 (98%), 78 (91%), 378 (98%) и 262 (95%) пациентов (здесь и далее доли в % округлены до ближайших целых чисел). Охват пациентов АРТ в каждом из районов, кроме района Рашт, составил 95% (как минимум) и/или более; в шести районах в целом – 96% (табл. 1). При сравнении охват пациентов АРТ по районам явился, в целом, относительно равномерным ( $p>0,05$ ).

Средний возраст участников (выборки) исследования (М – возраст) составил в центрах СПИД районов Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода соответственно 42,4; 41,3; 39,8; 41,9; 42,7 и 39,9 лет. Возраст самого молодого участника – 18 лет (Гиссар, Рудаки, Турсунзода), самого старшего – 71 год (Рудаки). Средняя продолжительность получаемой участниками АРТ (М-АРТ) составила в районах соответственно 6,9; 7,4; 6,1; 5,6; 7,3 и 6,4 лет. Все (100%) участники (Гиссар, Нуробод, Рашт) получа-

based on a larger sample and data from a domestic study [14]. Consequently, the remaining percentage is 10%. The sample sizes across the districts were 95, 36, 50, 99, 85, and 106, totaling 471 individuals of both sexes.

The statistical analysis of the study materials primarily used nonparametric methods to examine the qualitative variables (QVs) involved. Microsoft Excel (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA) was used to organize the materials, display the results, and perform statistical analysis of the data. The findings are presented as absolute numbers and percentages. The statistical significance of the differences between the data was determined using the Chi-square test ( $\chi^2$ ) [17]. The 95% confidence interval (95% CI) was calculated to assess the statistical accuracy of the point values for suppressed VL. In the general population, the estimated number of individuals with suppressed VL was determined using the following formula: (Number of people with suppressed VL ÷ Total number of people included in the VL survey) × Total number of people receiving ART<sup>13</sup>.

The research conclusions acknowledged certain limitations of cross-sectional studies, particularly the indirect nature of patient participation. For this reason, the analysis utilized data from VL studies conducted in 2023, rather than real-time studies involving direct patient participation. In cases of direct participation, the suppressed VL data may have been lower than reported, primarily due to the longer duration of successful ART.

The study relied on official statistical data regarding HIV infections provided by the Republican Center for AIDS Prevention and Control. Additionally, it incorporated information from the country's 2023 report for the Global AIDS Monitoring (GAM) framework.

## RESULTS

As of December 31, 2023, the number of PLHIV 18+ in the districts of Gissar, Nurobod, Rasht, Rudaki, Tursunzoda, and Vahdat was 354, 51, 86, 384, 276, and 540, respectively. On this date, regardless of when they began receiving ART, the number of patients receiving ART in each district was as follows: 338 in Gissar (treatment coverage of 95%), 50 in Nurobod (98%), 78 in Rasht (91%), 378 in Rudaki (98%), 262 in Tursunzoda (95%), and 511 in Vahdat (95%). Overall, ART coverage in these six districts was 96%, with all districts except Rasht having coverage rates of at least 95% (see Table). When comparing ART coverage across the districts, the rates were generally consistent ( $p>0.05$ ).

The average age of participants at the AIDS centers in the districts of Gissar, Nurobod, Rasht, Rudaki, Tursunzoda, and Vahdat was 41.3, 39.8, 41.9, 42.7, 39.9, and 42.4 years, respectively. The youngest participant was 18 years old (from Gissar, Rudaki, and Tursunzoda), while the oldest was 71 years old (from Rudaki). The average duration of ART for participants in these districts was 6.9, 7.4, 6.1, 5.6, 7.3, and 6.4 years, respectively. As of December 31, 2023, all participants (100%) in Gissar, Nurobod, and Rasht were receiving first-line ART regimens. The percentage of participants receiving first-line ART in other districts was 99% in Rudaki, 90% in Vahdat, and 53% in Tursunzoda. Conversely, the percentages receiving a second-line ART regimen were 1% in Rudaki, 10% in Vahdat, and 47% in Tursunzoda.

13 Глобальный мониторинг эпидемии СПИДа 2024: Показатели и вопросы для мониторинга достигнутого прогресса в реализации Политической декларации по ВИЧ/СПИДу (2021). Женева: Объединенная программа Организации Объединенных Наций по ВИЧ/СПИДу; 2023 год. Режим доступа: <https://www.unaids.org/ru/resources/publications/all>

13 Global AIDS Monitoring 2024. Indicators and questions for monitoring progress on the 2021 Political Declaration on HIV and AIDS. Geneva: UNAIDS; 2024. Available at: <https://www.aidsdatahub.org/sites/default/files/resource/global-aids-monitoring-2024-guidelines-en.pdf>

**Таблица 1** Численность ЛЖВ 18+ и охват их АРТ в районах Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода (31.12.2023 г.)

**Table 1** PLHIV 18+ (n) and their ART coverage in TJ-RA as of 12/31/2023

| №<br>No.       | Переменные →<br>Variables →<br>Районы ↓<br>Districts ↓ | Численность ЛЖВ 18+<br>PLHIV 18+ (n) | Получают АРТ<br>Receiving ART (n) | Охват АРТ<br>ART coverage (%) | p<br>(df=5) |
|----------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------|
|                |                                                        | 2023                                 | 2023                              | 2023                          |             |
| 1              | Вахдат<br>Vahdat                                       | 540                                  | 511                               | 95                            | >0.05       |
| 2              | Гиссар<br>Gissar                                       | 354                                  | 338                               | 95                            |             |
| 3              | Нуробод<br>Nurobod                                     | 51                                   | 50                                | 98                            |             |
| 4              | Рашт<br>Rasht                                          | 86                                   | 78                                | 91                            |             |
| 5              | Рудаки<br>Rudaki                                       | 384                                  | 378                               | 98                            |             |
| 6              | Турсунзода<br>Tursunzoda                               | 276                                  | 262                               | 95                            |             |
| Всего<br>Total |                                                        | 1691                                 | 1617                              | 96                            |             |

Примечание: p – статистическая значимость различий переменной «Охват ЛЖВ 18+ АРТ» между районами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц)

Note: p – statistical significance of differences in the coverage of PLHIV 18+ with ART across different TJ-RA (according to chi-squared ( $\chi^2$ ) test for contingency tables)

ли на 31.12.2023 г. схему АРТ первого ряда. Её же получали 99%, 90% и 53% участников других районов соответственно: Рудаки, Вахдат, Турсунзода; схему АРТ второго ряда соответственно – 1%, 10% и 47%.

Охват участников рутинным обследованием на ВН (мониторинг АРТ) в 2023 г. варьировал от 73% в районе Турсунзода до 100% в районе Вахдат. Среди обследованных доля участников с подавленной ВН ( $\leq 1000$  копий/мл, до 0) составила: Нуробод – 100% (95% ДИ: 100,0-100,0), Гиссар – 99% (95% ДИ: 96,4-100,0), Турсунзода – 97% (95% ДИ: 92,4-100,0), Рашт – 96% (95% ДИ: 89,5-100,0), Вахдат – 93% (95% ДИ: 88,7-98,1) и Рудаки – 93% (95% ДИ: 88,4-98,5); в шести районах в целом – 95,7% (95% ДИ: 93,8-97,7) (табл. 2, рис.). Уровень подавленной ВН в каждом из районов был заметно высоким, особо выраженной разницы между ними по величине этой переменной в целом не наблюдалось ( $p > 0,05$ )

Подавленная ВН у всех (100%) участников в районах Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода и у 98% в районе Вахдат явилась неопределяемой ВН ( $< 50$  копий/мл); в шести районах в целом – 100% (табл. 3). Практически во всех районах (если не принимать во внимание – 2% в Вахдат) у участников фиксировалась неопределяемая ВН ( $p > 0,05$ ).

По оценочным данным, подавленная ВН у ЛЖВ 18+, начавших АРТ до 30.06.2022 г. (генеральные совокупности в районах), имела место у 93,4% (95% ДИ: 91,1-95,7); 98,6% (97,3-100,0); 100% (100,0-100,0); 95,9% (91,3-100,0); 93,5% (90,9-96,1) и 96,7% (94,2-99,1) пациентов в районах Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода соответственно; в шести районах в целом – 95,3% (94,2-96,4) (табл. 4). Особо выраженной разницы между относительными величинами переменной «Оценочное число ЛЖВ 18+ с подавленной ВН (N)» между районами в целом не наблюдалось ( $p > 0,05$ ). Оценочное число ЛЖВ 18+ с неподдавленной ВН (абсолютная величина) при этом составляла во всех шести районах 65 (4,7%) человек.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ полученных данных показывает, что охват ЛЖВ 18+ АРТ на 31.12.2023 г. (ЛЖВ 18+, получавшие

In 2023, the coverage of participants undergoing routine VL testing for ART monitoring varied by district, ranging from 73% in Tursunzoda to 100% in Vahdat. Among those tested, the proportion of participants with suppressed VL ( $\leq 1000$  copies/ml) was as follows: Gissar – 99% (95% CI: 96.4-100.0), Nurobod – 100% (95% CI: 100.0-100.0), Rasht – 96% (95% CI: 89.5-100.0), Rudaki – 93% (95% CI: 88.4-98.5), Tursunzoda – 97% (95% CI: 92.4-100.0), Vahdat – 93% (95% CI: 88.7-98.1). Overall, across the six districts, VL suppression was 95.7% (95% CI: 93.8-97.7) as shown in Table 2 and Fig. The levels of suppressed VL in each district were notably high, and no significant differences were observed between them ( $p > 0.05$ ).

All participants in the Gissar, Nurobod, Rasht, Rudaki, and Tursunzoda districts had undetectable VL ( $< 50$  copies/mL), resulting in a 100% success rate in these areas. In the Vahdat district, 98% of participants also had an undetectable VL. Overall, across all six districts, the undetectable VL rate was 100% (see Table 3). The only exception was in Vahdat, where 2% of participants did not achieve undetectable levels, but this difference was not statistically significant ( $p > 0.05$ ).

According to the estimated data, among PLHIV 18+ who began ART before June 30, 2022, the rates of suppressed VL were as follows in several districts: Gissar – 98.6% (95% CI: 97.3-100.0), Nurobod – 100% (95% CI: 100.0-100.0), Rasht – 95.9% (95% CI: 91.3-100.0), Rudaki – 93.5% (95% CI: 90.9-96.1), Tursunzoda – 96.7% (95% CI: 94.2-99.1), Vahdat – 93.4% (95% CI: 91.1-95.7). Overall, in these six districts, the percentage of PLHIV with a suppressed VL was 95.3% (95% CI: 94.2-96.4) (Table 4). There was no significant difference in the estimated number of PLHIV 18+ with suppressed VL across the districts ( $p > 0.05$ ). Additionally, the estimated number of PLHIV 18+ with an unsuppressed VL was 65 individuals, representing 4.7% of the total population across all six districts.

## DISCUSSION

A comparative analysis of the data obtained reveals that, as of December 31, 2023, the coverage of PLHIV 18+ receiving ART

**Таблица 2** Вирологическая эффективность АРТ у ЛЖВ 18+ в районах Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода: подавленная и неподдавленная ВН (2023 г.)

**Table 2** Virological efficacy of ART in PLHIV 18+ in TJ-RA as measured by suppressed and unsuppressed VL (2023)

| №<br>No. | Переменные →<br>Variables →<br><br>Районы ↓<br>Districts ↓ | Охват обследованием на<br>ВН (2023) <sup>14</sup><br>VL screening<br>testing coverage (2023) <sup>14</sup> |       | Подавленная ВН – ≤1000<br>копий/мл (до 0)<br>Suppressed VL<br>(≤1000 copies/mL) |      | Неподавленная ВН –<br>>1000 копий/мл<br>Unsuppressed VL<br>(>1000 copies/mL) |     | p<br>(df=5) |
|----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|
|          |                                                            | n                                                                                                          | %     | n                                                                               | %    | n                                                                            | %   |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       |                                                                                 |      |                                                                              |     |             |
| 1        | Вахдат<br>Vahdat (n=106)                                   | 106                                                                                                        | 100.0 | 99                                                                              | 93   | 7                                                                            | 7.0 | >0.05       |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 95% ДИ/CI                                                                       |      |                                                                              |     |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 88.7-98.1                                                                       |      |                                                                              |     |             |
| 2        | Гиссар<br>Gissar (n=95)                                    | 82                                                                                                         | 86.0  | 81                                                                              | 99   | 1                                                                            | 1.0 |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 96.4-100.0                                                                      |      |                                                                              |     |             |
| 3        | Нуробод<br>Nurobod (n=36)                                  | 35                                                                                                         | 97.0  | 35                                                                              | 100  | 0                                                                            | 0   |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 100.0-100.0                                                                     |      |                                                                              |     |             |
| 4        | Рашт<br>Rasht (n=50)                                       | 45                                                                                                         | 90.0  | 43                                                                              | 96   | 2                                                                            | 4.0 |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 89.5-100.0                                                                      |      |                                                                              |     |             |
| 5        | Рудаки<br>Rudaki (n=99)                                    | 92                                                                                                         | 93.0  | 86                                                                              | 93   | 6                                                                            | 7.0 |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 88.4-98.5                                                                       |      |                                                                              |     |             |
| 6        | Турсунзода<br>Tursunzoda (n=85)                            | 62                                                                                                         | 73.0  | 60                                                                              | 97   | 2                                                                            | 3.0 |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 92.4-100.0                                                                      |      |                                                                              |     |             |
|          | Всего<br>Total (n=471)                                     | 422                                                                                                        | 89.6  | 404                                                                             | 95.7 | 18                                                                           | 4.3 |             |
|          |                                                            |                                                                                                            |       | 93.8-97.7                                                                       |      |                                                                              |     |             |

Примечание: p – статистическая значимость различий переменной «Подавленная ВН у ЛЖВ 18+» между районами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц)  
Note: p – statistical significance of differences in the suppressed VL in PLHIV 18+ across different TJ-RA (according to chi-squared ( $\chi^2$ ) test for contingency tables)

АРТ, независимо от даты начала лечения) в большинстве районов (Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рудаки, Турсунзода) уже, как минимум, соответствовал уровню 95% (вторые 95 целей 95-95-95), намеченному для достижения в стране к 2025 г. (Национальная программа 2021-2025).

Большинство участников (все районы), получавшее в лечении в основном схему АРТ первого ряда, прошло в 2023 г. рутинное обследование на ВН, уровень охвата которым репрезентативен для оценки данных по подавленной ВН (ЮНЭЙДС, 2023)<sup>14</sup>. Подавленная ВН наблюдалась у подавляющего большинства обследованных (ВН), варьируя в районах от 93% до 100% (p>0,05). Она была равнозначна неопределяемой у всех из обследованных на ВН в шести районах (p>0,05). 95% ДИ по подавленной ВН в Нуробод – 100,0-100,0; среди остальных районов наиболее узкий 95% ДИ в виде 96,4-100,0 наблюдался в Гиссаре, что указывает на близость точечной оценки эффекта к истинному значению. Уровень подавленной ВН в ряде районов (Гиссар, Нуробод, Рашт, Турсунзода) была больше третьих 95 из 95-95-95, намеченных для достижения к 2025 г.

Подавленная ВН у подавляющего большинства участников в районах является, вероятно, в первую очередь, следствием их высокой приверженности лечению, что согласуется с данными других исследований [14]. Подавленная ВН, являющаяся при этом одновременно неопределяемой, предоставляет в эпидемиологическом аспекте практически все возможности для предот-

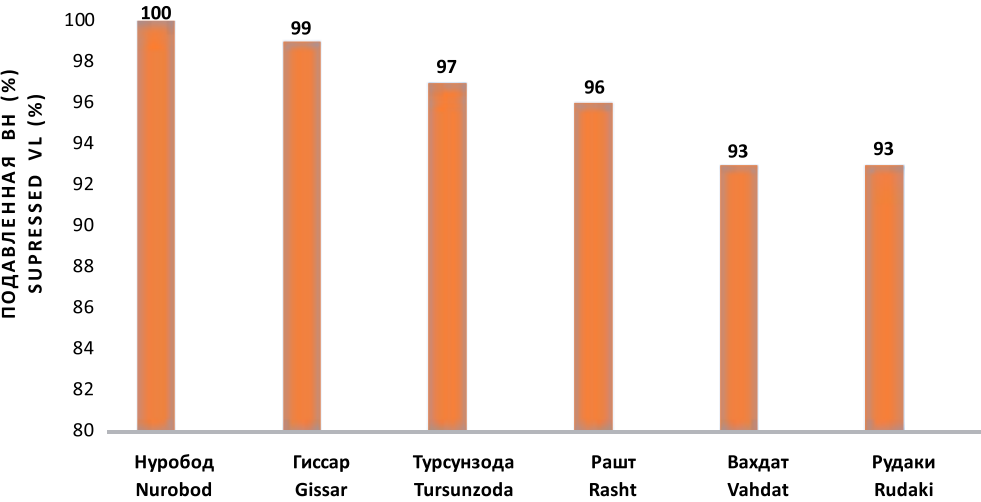
в most TJ-RA (Gissar, Nurobod, Rudaki, Tursunzoda, and Vahdat) has already reached at least 95%. These data align with the second 95 goal outlined in the 95-95-95 framework, which the country aims to achieve by 2025, as stated in the National Program 2021-2025.

Most participants across all districts who were primarily receiving first-line ART underwent routine VL testing in 2023. The coverage level for this testing is considered representative for assessing VL suppression, according to UNAIDS (2023)<sup>14</sup>. Suppressed VL was observed in the overwhelming majority of those tested, ranging from 93% to 100% across various districts (p>0.05). In six districts, the VL was undetectable in all individuals tested (p>0.05). The 95% CI for suppressed VL in Nurobod was 100.0-100.0. Among the other districts, the narrowest 95% CI, 96.40–100.00, was observed in Gissar, suggesting that the point estimate of the effect is close to the true value. In several districts (Gissar, Nurobod, Rasht, Tursunzoda), the level of suppressed VL exceeded one-third of the 95% target outlined in the 95-95-95 strategy planned for achievement by 2025.

The high rates of suppressed VL among participants in these districts are likely primarily due to their strong adherence to treatment, a finding that aligns with data from other studies [14]. A suppressed VL that is also undetectable offers significant opportunities in terms of preventing sexual transmission of HIV and

14 Глобальный мониторинг эпидемии СПИДа 2024: Показатели и вопросы для мониторинга достигнутого прогресса в реализации Политической декларации по ВИЧ/СПИДу (2021). Женева: Объединенная программа Организации Объединенных Наций по ВИЧ/СПИДу; 2023 год. Режим доступа: <https://www.unaids.org/ru/resources/publications/all>

14 Global AIDS Monitoring 2024. Indicators and questions for monitoring progress on the 2021 Political Declaration on HIV and AIDS. Geneva: UNAIDS; 2024. Available at: <https://www.aidsdatahub.org/sites/default/files/resource/global-aids-monitoring-2024-guidelines-en.pdf>



**Рис.** Подавленная ВН (%) у ЛЖВ 18+ с началом лечения до 30.06.2022 г., обследованных в районах РРП в 2023 г.  
**Fig.** Viral suppression in PLHIV 18+ on ART before June 30, 2022, across TJ-RA in 2023

**Таблица 3** Неопределяемая ВН у ЛЖВ 18+ с подавленной ВН в районах Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода (2023 г.)

| №<br>No. | Переменные →<br>Variables →<br><br>Районы ↓<br>Districts ↓ | Подавленная ВН<br>– ≤1000 копий/мл (до 0)<br>Suppressed VL<br>(≤1000 copies/mL) | Неопределяемая ВН<br>– <50 копий/мл<br>Undetectable VL<br>(<50 copies/mL) |     | p<br>(df=5) |
|----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|
|          |                                                            | n                                                                               | n                                                                         | %   |             |
| 1        | Вахдат<br>Vahdat                                           | 99                                                                              | 97                                                                        | 98  | >0.05       |
| 2        | Гиссар<br>Gissar                                           | 81                                                                              | 81                                                                        | 100 |             |
| 3        | Нуробод<br>Nurobod                                         | 35                                                                              | 35                                                                        | 100 |             |
| 4        | Рашт<br>Rasht                                              | 43                                                                              | 43                                                                        | 100 |             |
| 5        | Рудаки<br>Rudaki                                           | 86                                                                              | 86                                                                        | 100 |             |
| 6        | Турсунзода<br>Tursunzoda                                   | 60                                                                              | 60                                                                        | 100 |             |
|          | Всего<br>Total                                             | 404                                                                             | 402                                                                       | 100 |             |

**Примечание:** p – статистическая значимость различий переменной «Неопределяемая ВН у ЛЖВ 18+» между районами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц)  
**Note:** p – statistical significance of differences in the undetectable VL in PLHIV 18+ across different TJ-RA (according to chi-squared ( $\chi^2$ ) test for contingency tables)

вращения передачи ВИЧ половым путём и уменьшения риска передачи ВИЧ от матери ребёнку до нуля, разительные примеры чего показываются в других исследованиях [1-3].  
Весьма вероятно, что высокие показатели по вторым и третьим 95 во всех шести районах опосредованно положительно отражаются на результатах мер противодействия ВИЧ в РРП и в стране в целом. Одним из таких плюсовых отражений можно считать уменьшение в РРП и в стране в 2023 г. по сравнению с 2017 г. доли вертикального пути передачи ВИЧ в 1,5 и 2,2 раза соответственно, что согласуется с данными других исследований [2, 3]. В динамике (2017-2023 гг.) в РРП и в стране наблюдается также уменьшение показателя «Новые случаи ВИЧ» – в 1,4 и 1,1 раза соответственно, что согласуется с глобальными данными ЮНЭЙДС<sup>15</sup>.  
Относительно оценочного числа ЛЖВ 18+ с неподавленной ВН, составившего во всех районах суммарно 65 (4,7%) человек, надо сказать, что в основе этого чаще всего может быть низкая,

eliminating the risk of vertical transmission. Striking examples of these outcomes can be found in various studies [1-3].  
It is very likely that the high rates for the second and third 95 metrics across all six districts positively influence the outcomes of HIV response measures in both the TJ-RA and the country. One indicator of this positive impact is the reduction in the rate of vertical HIV transmission, which decreased by 1.5 times in the TJ-RA and by 2.2 times nationally from 2017 to 2023. This trend aligns with findings from other studies [2, 3]. From 2017 to 2023, there was a noticeable decline in the new HIV cases in both the TJ-RA and the country, with reductions of 1.4 and 1.1, respectively. This trend aligns with global data from UNAIDS<sup>15</sup>.  
The estimated number of PLHIV 18+ with unsuppressed VL is 65, representing 4.7% of individuals across all districts. This low percentage may primarily be linked to poor adherence to ART among some patients, which aligns with findings from other studies [7].

15 Информационный бюллетень 2024 г. Объединенная программа ООН по ВИЧ и СПИД. Режим доступа: <https://www.unaids.org/ru/resources>

15 The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Fact sheet on HIV/AIDS-2024. Available at: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>

**Таблица 4** Оценочное число ЛЖВ 18+ с подавленной ВН среди пациентов генеральных совокупностей (N) в районах Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рашт, Рудаки и Турсунзода (2023 г.)

| №<br>No. | Переменные →<br>Variables →<br>Районы ↓<br>Districts ↓ | Подавленная ВН<br>– ≤1000 копий/мл (до 0)<br>Suppressed VL<br>(≤1000 copies/mL) | Неопределяемая ВН<br>– <50 копий/мл<br>Undetectable VL<br>(<50 copies/mL) |     | p<br>(df=5) |
|----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|
|          |                                                        | n                                                                               | n                                                                         | %   |             |
| 1        | Вахдат<br>Vahdat                                       | 99                                                                              | 97                                                                        | 98  | >0.05       |
| 2        | Гиссар<br>Gissar                                       | 81                                                                              | 81                                                                        | 100 |             |
| 3        | Нуробод<br>Nurobod                                     | 35                                                                              | 35                                                                        | 100 |             |
| 4        | Рашт<br>Rasht                                          | 43                                                                              | 43                                                                        | 100 |             |
| 5        | Рудаки<br>Rudaki                                       | 86                                                                              | 86                                                                        | 100 |             |
| 6        | Турсунзода<br>Tursunzoda                               | 60                                                                              | 60                                                                        | 100 |             |
|          | Всего<br>Total                                         | 404                                                                             | 402                                                                       | 100 |             |

Примечание: p – статистическая значимость различий переменной «Неопределяемая ВН у ЛЖВ 18+» между районами (по критерию  $\chi^2$  для произвольных таблиц)  
Note: p – statistical significance of differences in the undetectable VL in PLHIV 18+ across different TJ-RA (according to chi-squared ( $\chi^2$ ) test for contingency tables)

обусловленная теми или иными причинами, приверженность определённой части пациентов АРТ, что опосредованно согласуется с данными других исследований [7].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам работы представляются следующие выводы, которые, учитывая большой объём доли суммарной генеральной совокупности ЛЖВ 18+ (пациенты с критерием включения в исследование) во всех шести районах РРП (>80%) от общего количества схожих по критерию включения ЛЖВ 18+ во всех РРП и репрезентативные выборки, можно косвенно интерпретировать в масштабе РРП (отчасти и страны):

1. На 31.12.2023 г. в пяти районах (Вахдат, Гиссар, Нуробод, Рудаки, Турсунзода) досрочно достигнуты вторые 95 и в четырёх (Гиссар, Нуробод, Рашт, Турсунзода) – третьи 95 (95-95-95).
2. Отменные результаты во всех шести районах в рамках 95-95-95, главным образом, по третьим 95, обуславливаются, вероятно, высокой приверженностью большинства участников исследования лечению.
3. Высокий уровень подавленной ВН у участников во всех шести районах (96%) содействует повышению эффективности противоэпидемических мер в РРП и стране (профилактика передачи ВИЧ от матери ребёнку и др.).
4. Причинами неподавленной ВН у участников (4,3%) могут быть: низкая приверженность АРТ, негативное влияние на лечение связанных с ВИЧ стигмы и дискриминации в учреждениях здравоохранения и др. Необходимо уточнять их и соответственно корректировать лечение.
5. Необходимо выяснять истоки стигмы и дискриминации в учреждениях здравоохранения, повышать потенциал медицинского персонала в вопросах эпидемиологии, диагностики и профилактики ВИЧ.

## CONCLUSION

The following conclusions are drawn based on the significant proportion of the total population of PLHIV 18+, who meet the study's inclusion criteria, across all TJ-RA, which accounts for over 80% of the total PLHIV population in the region:

1. As of December 31, 2023, the second UNAIDS 95 target was achieved ahead of schedule in five districts: Gissar, Nurobod, Rudaki, Tursunzoda, and Vahdat. Additionally, the third UNAIDS 95 target, as part of the 95-95-95 strategy, was met in four districts: Gissar, Nurobod, Rasht, and Tursunzoda.
2. The outstanding results observed across all six areas for the UNAIDS 95-95-95 targets, particularly the third UNAIDS 95 target, are likely due to high treatment adherence among most study participants.
3. The high level of suppressed VL (96%) among participants in all six districts enhances the effectiveness of anti-epidemic measures in the TJ-RA and across the country, including strategies for preventing mother-to-child transmission of HIV.
4. The reasons for the 4.3% of participants with unsuppressed VLs may include low adherence to ART, as well as the negative impact of HIV-related stigma and discrimination within healthcare facilities. It is essential to investigate these factors further and adjust treatment plans accordingly.
5. It is crucial to identify the sources of stigma and discrimination in healthcare institutions and to enhance the training and capacity of medical personnel in the areas of epidemiology, diagnosis, and prevention of HIV.

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Broyles LN, Luo R, Boeras D, Vojnov L. The risk of sexual transmission of HIV in individuals with low-level HIV viraemia: A systematic review. *Lancet*. 2023;402(10400):464-71. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00877-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00877-2)
2. Gill MM, Hoffman HJ, Ndatimana D, Mugwaneza P, Guay L, Ndayisaba GF, et al. 24-month HIV-free survival among infants born to HIV-positive women enrolled in Option B+ program in Kigali, Rwanda: The Kabeho Study. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(51):e9445. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000009445>
3. Myer L, Phillips TK, McIntyre JA, Hsiao N-Y, Petro G, Zerbe A, et al. HIV viraemia and mother-to-child transmission risk after antiretroviral therapy initiation in pregnancy in Cape Town, South Africa. *HIV Med*. 2017;18(2):80-8. <https://doi.org/10.1111/hiv.12397>
4. Okoli C, Van de Velde N, Richman B, Allan B, Castellanos E, Young B, et al. Undetectable equals untransmittable (U= U): Awareness and associations with health outcomes among people living with HIV in 25 countries. *Sex Transm Infect*. 2021;97:18-26. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2020-054551>
5. Ahmed Sh, Autrey J, Katzd IT, Foxa MP, Rosena S, Onoyac D, et al. Why do people living with HIV not initiate treatment? A systematic review of qualitative evidence from low- and middle-income countries. *Social Science & Medicine*. 2018;213:72-84. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.05.048>
6. Цой ВН, Рахманов ЭР, Шарипов ТМ, Бухориев КМ. Эффективность и приверженность к терапии ВИЧ-инфекции в Республике Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2017;19(1):98-102. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-98-102>
7. Мусатов ВБ, Яковлев АА, Чайка НА, Келли Д, Амирханян ЮА. Основные причины и современные методы коррекции низкой приверженности к антиретровирусной терапии у трудных пациентов. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2018;10(4):37-56. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2018-10-4-37-56>
8. Gagnon M. Re-thinking HIV-related stigma in health care settings: A qualitative study. *J Assoc Nurses AIDS Care*. 2015;26:703-19. <https://doi.org/10.1016/j.jana.2015.07.005>
9. Li L, Liang LJ, Lin C, Wu Z. Addressing HIV stigma in protected medical settings. *AIDS Care*. 2015;27(12):1439-42. <https://doi.org/10.1080/09540121.2015.1114990>
10. Aung MN, Moolphate S, Kitajima T, Siriwarothai Y, Takamtha P, Katanyoo C, et al. Perceived stigma of HIV patients receiving task-shifted primary care service and its relation to satisfaction with health service. *J Infect Dev Ctries*. 2017;11:697-704. <https://doi.org/10.3855/jidc.9461>
11. Alharbi HH, Al-Dubai SA, Almutairi RM, Alharbi MH. Stigmatization and discrimination against people living with HIV/AIDS: Knowledge, attitudes, and practices of healthcare workers in the primary healthcare centers in Madinah, Saudi Arabia, 2022. *J Fam Community Med*. 2022;29:230-7. [https://doi.org/10.4103/jfcm.jfcm\\_136\\_22](https://doi.org/10.4103/jfcm.jfcm_136_22)
12. Kitege MK, Fatti G, Eshun-Wilson I, Aluko O, Nyasulu P. Prevalence and trends of advanced HIV disease among antiretroviral therapy-naïve and antiretroviral therapy-experienced patients in South Africa between 2010-2021: A systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2023;23(1):549. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08521-4>
13. Рузиев ММ, Бандаев ИС, Сон ИМ, Раупов ФО. Результаты социологических исследований по выявлению форм стигматизации и дискриминации лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией в Таджикистане. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2018;1:1-7. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2018-59-1-7>
14. Сайбурхонов ДС, Каримов СС, Кадырова ДА, Рузиев ММ, Абдухамедов НА, Дусанова ВХ. Эффективность модели децентрализации медицинской помощи людям, живущим с ВИЧ, с интеграцией ВИЧ услуг в ПМСП Душанбе. *Вестник Авиценны*. 2024;26(1):18-31. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-1-18-31>
15. Гржибовский АМ, Иванов СВ. Поперечные (одномоментные) исследования в здравоохранении. *Наука и здравоохранение*. 2015;2:5-18.
16. Наркевич АН, Виноградов КА. Методы определения минимально необходимого объема выборки в медицинских исследованиях. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2019;65(6):10. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2019-65-6-10>
1. Broyles LN, Luo R, Boeras D, Vojnov L. The risk of sexual transmission of HIV in individuals with low-level HIV viraemia: A systematic review. *Lancet*. 2023;402(10400):464-71. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00877-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00877-2)
2. Gill MM, Hoffman HJ, Ndatimana D, Mugwaneza P, Guay L, Ndayisaba GF, et al. 24-month HIV-free survival among infants born to HIV-positive women enrolled in Option B+ program in Kigali, Rwanda: The Kabeho Study. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(51):e9445. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000009445>
3. Myer L, Phillips TK, McIntyre JA, Hsiao N-Y, Petro G, Zerbe A, et al. HIV viraemia and mother-to-child transmission risk after antiretroviral therapy initiation in pregnancy in Cape Town, South Africa. *HIV Med*. 2017;18(2):80-8. <https://doi.org/10.1111/hiv.12397>
4. Okoli C, Van de Velde N, Richman B, Allan B, Castellanos E, Young B, et al. Undetectable equals untransmittable (U= U): Awareness and associations with health outcomes among people living with HIV in 25 countries. *Sex Transm Infect*. 2021;97:18-26. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2020-054551>
5. Ahmed Sh, Autrey J, Katzd IT, Foxa MP, Rosena S, Onoyac D, et al. Why do people living with HIV not initiate treatment? A systematic review of qualitative evidence from low- and middle-income countries. *Social Science & Medicine*. 2018;213:72-84. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.05.048>
6. Tsoy VN, Rakhmanov ER, Sharipov TM, Bukhoriev KM. Effektivnost' i priverzhennost' k terapii VICH-infektsii v Respublike Tadjikistan [Effectiveness and adherence to HIV therapy in the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(1):98-102. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-98-102>
7. Musatov VB, Yakovlev AA, Chayka NA, Kelli D, Amirkhanyan YuA. Osnovnye prichiny i sovremennye metody korrektsii nizkoy priverzhennosti k antiretrovirusnoy terapii u trudnykh patsientov [The main causes and modern methods of correction of low adherence to antiretroviral therapy in difficult patients]. *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2018;10(4):37-56. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2018-10-4-37-56>
8. Gagnon M. Re-thinking HIV-related stigma in health care settings: A qualitative study. *J Assoc Nurses AIDS Care*. 2015;26:703-19. <https://doi.org/10.1016/j.jana.2015.07.005>
9. Li L, Liang LJ, Lin C, Wu Z. Addressing HIV stigma in protected medical settings. *AIDS Care*. 2015;27(12):1439-42. <https://doi.org/10.1080/09540121.2015.1114990>
10. Aung MN, Moolphate S, Kitajima T, Siriwarothai Y, Takamtha P, Katanyoo C, et al. Perceived stigma of HIV patients receiving task-shifted primary care service and its relation to satisfaction with health service. *J Infect Dev Ctries*. 2017;11:697-704. <https://doi.org/10.3855/jidc.9461>
11. Alharbi HH, Al-Dubai SA, Almutairi RM, Alharbi MH. Stigmatization and discrimination against people living with HIV/AIDS: Knowledge, attitudes, and practices of healthcare workers in the primary healthcare centers in Madinah, Saudi Arabia, 2022. *J Fam Community Med*. 2022;29:230-7. [https://doi.org/10.4103/jfcm.jfcm\\_136\\_22](https://doi.org/10.4103/jfcm.jfcm_136_22)
12. Kitege MK, Fatti G, Eshun-Wilson I, Aluko O, Nyasulu P. Prevalence and trends of advanced HIV disease among antiretroviral therapy-naïve and antiretroviral therapy-experienced patients in South Africa between 2010-2021: A systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2023;23(1):549. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08521-4>
13. Ruziev MM, Bandaev IS, Son IM, Raupov FO. Rezul'taty sotsiologicheskikh issledovaniy po vyyavleniyu form stigmatizatsii i diskriminatsii lits, zhivushchikh s VICH-infektsiei v Tadjikistane [The results of sociological research on the identification of forms of stigmatization and discrimination of people living with HIV infection in Tajikistan]. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2018;1:1-7. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2018-59-1-7>
14. Sayburkhonov DS, Karimov SS, Kadyrova DA, Ruziev MM, Abdukhamedov NA, Dusanova VKh. Effektivnost' modeli detsentralizatsii meditsinskoy pomoshchi lyudyam, zhivushchim s VICH, s integratsiei VICH uslug v PMSP Dushanbe [The effectiveness of decentralized medical care and integration of HIV services in primary healthcare for people living with HIV in Dushanbe, Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2024;26(1):18-31. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-1-18-31>
15. Grzhibovskiy AM, Ivanov SV. Poperechnye (odnomomentnye) issledovaniya v zdравookhranении [Cross-sectional studies in health sciences]. *Nauka i zdравookhranenie*. 2015;2:5-18.
16. Narkevich AN, Vinogradov KA. Metody opredeleniya minimal'no neobkhodimogo ob'yoma vyborki v meditsinskikh issledovaniyakh [Methods for determining the minimum required sample size in medical research]. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2019;65(6):10. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2019-65-6-10>

17. Флетчер Р, Флетчер С, Вагнер Э. *Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины*. Москва, РФ: Медиа Сфера; 2004. 347 с.

17. Fletcher R, Fletcher S, Vagner E. *Klinicheskaya epidemiologiya. Osnovy dokazatel'noy meditsiny [Clinical Epidemiology. The evidence-based medicine essentials]*. Moscow, RF: Media Sfera; 2004. 347 p.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Орзуи Саид**, директор Центра по профилактике и борьбе с СПИД района Рудаки; ассистент кафедры эпидемиологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0009-0003-4774-7718  
E-mail: dr.orzuisaeed@mail.ru

**Каримов Сайфуддин Сайтодзевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры эпидемиологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-8740-7158  
E-mail: saif64@mail.ru

**Абдухамедов Нумон Абдуллаевич**, врач Республиканского центра по профилактике и борьбе с СПИД  
ORCID ID: 0000-0002-2080-495X  
SPIN-код: 5739-3713  
Author ID: 1171248  
E-mail: numon.art@mail.ru

## Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

**Конфликт интересов:** отсутствует

## АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Орзуи Саид**  
Директор Центра по профилактике и борьбе с СПИД района Рудаки

735100, Республика Таджикистан, район Рудаки, посёлок Сомониён, ул. Исмоили Сомони, 72  
Тел: +992 (882) 887227  
E-mail: dr.orzuisaeed@mail.ru

## AUTHORS' INFORMATION

**Orzui Said**, Director of the Center for AIDS Prevention and Control of Rudaki District; Assistant of the Department of Epidemiology, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0009-0003-4774-7718  
E-mail: dr.orzuisaeed@mail.ru

**Karimov Sayfuddin Saytodzhevich**, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Epidemiology, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000-0002-8740-7158  
E-mail: saif64@mail.ru

**Abdukhamedov Numon Abdullaevich**, Doctor of the Republican Center for AIDS Prevention and Control  
ORCID ID: 0000-0002-2080-495X  
SPIN: 5739-3713  
Author ID: 1171248  
E-mail: numon.art@mail.ru

## Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Orzui Said**  
Director of the Center for AIDS Prevention and Control of Rudaki District

735100, Republic of Tajikistan, Rudaki District, Somonyon Settlement, Ismoili Somoni str., 72  
Tel: +992 (882) 887227  
E-mail: dr.orzuisaeed@mail.ru

## ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайн исследования: СО, КСС  
Сбор материала: СО  
Статистическая обработка данных: АНА  
Анализ полученных данных: СО, КСС, АНА  
Подготовка текста: СО  
Редактирование: АНА  
Общая ответственность: КСС

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: SO, KSS  
Data collection: SO  
Statistical analysis: ANA  
Analysis and interpretation: SO, KSS, ANA  
Writing the article: SO  
Critical revision of the article: ANA  
Overall responsibility: KSS

Поступила 17.12.24  
Принята в печать 27.11.25

Submitted 17.12.24  
Accepted 27.11.25