

ВЛИЯНИЕ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ НА ДИНАМИКУ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ У ЛЮДЕЙ, ЖИВУЩИХ С ВИЧ, В СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА

Э.А. Курбонов^{1,2}, А.С. Мирзоев²

¹Согдийский областной центр профилактики и борьбы со СПИДом, Худжанд, Таджикистан

²ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан

Цель: оценка влияния трудовой миграции на динамику выявления ВИЧ-инфекции и клинические исходы у людей, живущих с ВИЧ, в Согдийской области Таджикистана за период 2013–2022 годов.

Материал и методы: проведено ретроспективное когортное исследование среди ВИЧ-инфицированных старше 18 лет, впервые зарегистрированных с 2013 по 2022 год в СПИД-центрах Согдийской области и получавших антиретровирусную терапию (АРТ) ≥ 6 месяцев ($n = 1871$). Мигрантами считались граждане Таджикистана, проживавшие за пределами страны более 3 месяцев с целью работы; не мигрантами — лица, не выезжавшие за границу для трудовой деятельности. Данные собирались из национальной электронной системы слежения, эпидемиологических и амбулаторных карт. Статистический анализ выполнялся в RStudio с использованием описательной статистики, χ^2 теста и модели Пуассона для выявления независимых предикторов смертности (IRR, 95% ДИ). Статистическая значимость — $p < 0,05$.

Результаты: из 1871 участника 38% имели миграционный опыт. Среди мигрантов преобладали мужчины (76%), смертность была выше также у мужчин (12% vs 6,8%, $p < 0,001$). Основной путь передачи — гетеросексуальный (89%). Большинство получали стандартную схему АРТ TDF/3ТС/DTG (94%). Доля мигрантов среди новых случаев ВИЧ колебалась от 27% до 43% за 2013–2022 годы. В многофакторной модели Пуассона независимыми предикторами повышенной смертности оказались социальный статус (неработающие: IRR = 2.60; работающие: IRR = 3.37) и проживание в сельской местности (IRR = 1.18), тогда как уровень вирусной нагрузки > 1000 копий/мл не был значимым (IRR = 0.98).

Заключение: трудовые мигранты являются уязвимой группой с более высокой смертностью и неблагоприятными клиническими исходами. Полученные данные подчеркивают необходимость целевых программ раннего выявления, обеспечения преемственности лечения и усиления доступа к АРТ в сельских районах для повышения эффективности терапии среди мигрантов.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, миграция, антиретровирусная терапия, смертность, вирусная нагрузка, Таджикистан.

Контактное лицо: Курбонов Эмомали Абдувалиевич, E-mail: emomaliqurbonov@gmail.com, Тел.: +992777005593

Для цитирования: Курбонов Э.А., Мирзоев А.С. Влияние трудовой миграции на динамику ВИЧ-инфекции и клинические исходы у людей, живущих с ВИЧ, в согдийской области Таджикистана. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;367(4):35-47. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-367-4-35-47>

IMPACT OF LABOR MIGRATION ON HIV TRENDS AND CLINICAL OUTCOMES AMONG PEOPLE LIVING WITH HIV IN SUGHD REGION OF TAJIKISTAN

E.A. Qurbonov^{1,2}, A.S. Mirzoev²

¹Sughd Regional Center for AIDS Prevention and Control, Khujand, Republic of Tajikistan

²SI Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: to assess the impact of labor migration on HIV case detection and clinical outcomes among people living with HIV in the Sughd region of Tajikistan during 2013–2022.

Materials and methods: a retrospective cohort study was conducted among adults aged 18 years and older with HIV, who were newly registered between 2013 and 2022 at AIDS centers in the Sughd region, and received antiretroviral therapy (ART) for at least 6 months ($n = 1871$). For the purposes of this study, migrants were defined as citizens of Tajikistan who resided outside the country for more than 3 months for work purposes, while non-migrants were defined as individuals who had not traveled abroad for employment. Data were collected from the national electronic surveillance system, and epidemiological and outpatient records. Statistical analyses were performed in RStudio using descriptive statistics, the χ^2 test, and Poisson regression models to identify independent predictors of mortality (incidence rate ratio [IRR], 95% confidence interval [CI]). Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results: of 1871 participants, 38% had a history of labor migration. Men predominated among migrants (76%), and mortality was also higher among men (12% vs. 6.8%, $p < 0.001$). The main route of transmission was a sexual contact (89%). Most patients received the standard ART regimen TDF/3TC/DTG (94%). The proportion of migrants among newly diagnosed HIV cases ranged from 27% to 43% between 2013 and 2022. In a multivariable Poisson model, independent predictors of higher mortality were employment status (unemployed: IRR = 2.60; employed: IRR = 3.37) and rural residence (IRR = 1.18), whereas viral load >1000 copies/mL was not significant (IRR = 0.98).

Conclusion: labor migrants represent a vulnerable group with higher mortality and unfavorable clinical outcomes. These findings highlight the need for targeted programs for early diagnosis, continuity of treatment, and improved access to ART in rural areas to enhance treatment effectiveness among migrants.

Keywords: HIV infection, migration, antiretroviral therapy, mortality, viral load, Tajikistan.

Corresponding author: Qurbonov Emomali Abduvalievich, E-mail: emomaliqurbonov@gmail.com, Tel.: +992777005593

For citation: Qurbonov E.A., Mirzoev A.S. Impact of labor migration on HIV trends and clinical outcomes among people living with HIV in Sughd region of Tajikistan. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;367(4):35-47. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-367-4-35-47>

ТАЪСИРИ МУҲОЦИРАТИ МЕҲНАТӢ БА ДИНАМИКАИ СИРОЯТИ ВНМО ВА ОҚИБАТҲОИ КЛИНИКИИ ОН ДАР ОДАМОНЕ, КИ ДАР ВИЛОЯТИ СУҒДИ ТОҶИКИСТОН БО ВНМО УМР БА САР МЕБРАНД

Э.А. Қурбонов^{1,2}, А.С. Мирзоев²

¹Маркази суғдии вилоятии пешгирӣ ва мубориза бо СПНМ, Хучанд, Тоҷикистон

²МДТ «Донишкадаи таҳсилоти баъдидипломӣ дар соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон», Душанбе, Тоҷикистон

Мақсад: арзёбии таъсири муҳоҷирати меҳнатӣ ба динамикаи ошкор кардани сирояти ВНМО ва оқибатҳои клиникии он дар одамоне, ки бо ВНМО дар вилояти Суғди ҶТ таъи солҳои 2013-2022 умр ба сар мебаранд.

Мавод ва усулҳо: дар байни сироятёфтагони ВНМО-и аз 18-сола боло, ки бори аввал дар маркази СПНМ-и вилояти Суғд аз соли 2013 то 2023 ба қайд гирифта шудаанд ≥ 6 моҳ ($n = 1871$) муолиҷаи зиддиретровирусӣ қабул карданд, таҳқиқи ретроспективи когорти ба амал оварда шуд. Шаҳрвандони Тоҷикистон, ки ба мақсади кор кардан зиёда аз 3 моҳ берун аз ҳудуди кишвар зистаанд, муҳоҷир ҳисобида мешаванд. Маълумотҳо аз системаи электронии милли назорат, картаҳои эпидемиологӣ ва амбулаторӣ ҷамъ карда шуданд. Барои ошкор кардани предикаторҳои мустақили фавтнокӣ (IRR, 95% ДИ) таҳлили омори дар RStudio бо истифода аз омори тавсифии χ^2 тест ва амсилаи Пуассон иҷро гардид. Аҳаммияти омори — $p < 0,05$ -ро ташкил медиҳад.

Натиҷаҳо: аз 1871 иштирокчи 38% таҷрибаи муҳоҷират доштанд. Мардҳо дар байни муҳоҷирон бештар буданд (76%), маргумир зиёдтар буд (12% vs 6,8%, $p < 0,001$). Роҳи асосии интиқоли сироят гетеросексуалӣ (89%) мебошад. Аксарият нақшаи стандартии АРТ TDF/3TC/DTG (94%) -ро қабул карданд. Дар байни ҳодисаҳои нави ВНМО, барои солҳои 2013-2022, ҳиссаи муҳоҷирон дар доираи аз 27% то 43% тағйир меёфт. Дар амсилаи бисёрмили Пуассон мақоми иҷтимоӣ (бекорон: IRR = 2.60; кор мекардагӣ: IRR = 3.37) ва дар деҳот истиқомат мекардагӣ (IRR = 1.18) предикатори бевоситаи фавтнокӣ дараҷаи баланд ба шумор мерафтанд, дар ҳоле ки сатҳи таҳмили вирусӣ >1000 нусха/мл муҳим шуморида намешуд (IRR = 0.98).

Ҳулоса: муҳоҷирони меҳнатӣ гурӯҳи осебпазир бо дараҷаи фавтнокӣ нисбатан баландтар ва оқибатҳои носозгори клиникӣ ба ҳисоб мераванд. Маълумотҳои ҳосилшуда барои боло бурдани натиҷабахши муолиҷа дар байни муҳоҷирон зарурати барномаи мақсаднокро барои бармаҳал ошкор кардан, таъмин намудани муолиҷаи қобили қабул ва тақвият бахшидани дастрасӣ ба АРТ дар ноҳияҳо таъкид менамояд.

Калимаҳои калидӣ: сирояти ВНМО, муҳоҷират, муолиҷаи зиддиретровирусӣ, фавтнокӣ, таҳмили вирусӣ, Тоҷикистон.

Введение. В мире насчитывается около 281 миллионов мигрантов, которые считаются людьми, живущими временно или постоянно за пределами страны своего происхождения [1]. Мигранты сталкиваются с особыми трудностями, связанными с неблагоприятными последствиями для здоровья, включая ограниченный доступ к медицинскому обслуживанию, бедность, низкий уровень образования, а также языковые и культурные барьеры, препятствующие получению медицинской помощи [2, 3]. Трудовая миграция в современных условиях является одним из ключевых факторов распространения вируса иммунодефицита человека, поскольку многочисленные исследования в разных странах показывают высокий уровень уязвимости трудовых мигрантов к данной инфекции [4–6].

Таджикистан характеризуется высоким уровнем трудовой миграции: ежегодно более 300 000 человек возвращаются домой после пребывания за рубежом, что делает мигрантов уязвимой группой в контексте ВИЧ-инфекции [7]. Это отражает глобальную тенденцию: мигранты часто демонстрируют повышенный риск ВИЧ-инфицирования из-за факторов, связанных с образом жизни и условиями работы в странах назначения [8]. Трудовые мигранты обычно имеют несколько половых партнеров и часто занимаются не защищенным сексом без презерватива, не обращая внимания на свое здоровье, после возвращения домой заражают других половых партнеров, особенно своих жен [9]. По данным Всемирного банка, в каждом четвертом домохозяйстве в Таджикистане есть как минимум один мигрант, который мигрирует в другую страну для увеличения дохода семьи. Этот фактор станет одной из причин развития данного заболевания в будущем [10]. Трудовые мигранты из Таджикистана, заразившиеся ВИЧ за границей, сталкиваются с ограниченным доступом к лечению, включая антиретровирусную терапию (АРТ) [11]. Каждый проведенный мигрантом год в зарубежом, повышал вероятность позднего выявления ВИЧ на 10,3%, что свидетельствует о низком уровне охвата ранним диагностированием среди них [12]. Целью данного исследования является оценка влияния трудовой миграции на динамику выявления ВИЧ-инфекции и клинические исходы у людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), в Согдийской области Таджикистана в период 2013–2022 годов.

Материал и методы. Мы провели ретроспективное когортное исследование среди лиц старше 18 лет, с впервые зарегистрированным диагнозом ВИЧ с 1 января 2013 года по 31 декабря 2022 года

в СПИД-центрах Согдийской области и получавших антиретровирусную терапию более 6 месяцев.

Для сбора данных о ЛЖВ была использована национальная система электронного слежения за случаями ВИЧ-инфекции. База данных состояла из трех основных частей, включая эпидемиологическую, клиническую и лабораторную части. Была создана база данных Microsoft Excel, содержащая все записи о ВИЧ-инфицированных, включая даты начала выявления, даты начала АРТ в периоде с 2013 по июнь 2022 год. Также использовались эпидемиологические карты и амбулаторная карта пациентов участвующих в исследовании. Всего в центре СПИД области зарегистрировано 2208 ВИЧ-инфицированных, получающих АРТ. Из этого числа больных в исследование были включены 1871 ВИЧ инфицированных, которые принимали АРТ в течение как минимум 6 месяцев и имели полную информацию по ключевым переменным. Все ВИЧ-инфицированные лица не достигшие 18 лет, а также ранее не получавшие АРТ и без результатов вирусной нагрузки, были исключены. В данном исследовании мигрантом считается гражданин Таджикистана, проживающий в иностранном государстве более 3 месяцев с целью заработка, независимо от легального или нелегального статуса миграции. Не мигрантом определяется гражданин Таджикистана, который не выезжал за пределы страны с целью трудовой деятельности. Особое внимание при анализе уделялось идентификации пациентов с миграционным опытом, который имел место после постановки диагноза ВИЧ. Таким образом, данная классификация позволила провести более точный анализ связи между миграцией и неблагоприятными исходами, такими как поздняя диагностика, нарушение приверженности лечению, перерывы в наблюдении и передача инфекции внутри страны.

Ввод, кодирование, редактирование и очистка собранных данных осуществлялись в Rstudio. Все статистические анализы проводились с использованием Rstudio. Для обработки данных использовались методы описательной и сравнительной статистики. Были рассчитаны абсолютные и относительные показатели (частоты, проценты) для основных демографических и клинических характеристик. Долю мигрантов среди впервые зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции анализировали по годам за период 2013–2022 гг. Сравнение категориальных переменных (пол, смертность, схема лечения, вирусная нагрузка, стадия ВИЧ при постановке диагноза и текущая стадия) между

Таблица / Table 1

Социально-демографические и клинические характеристики ВИЧ-инфицированных, получавших АРТ в центрах СПИД Согдийской области Республики Таджикистан с 2013 по 2022 год
Socio-demographic and clinical characteristics of HIV-infected patients receiving ART in AIDS centers of Sughd Region, Republic of Tajikistan, 2013–2022

Характеристики / Characteristics	Количество участников / Number of participants, N = 1,871
Пол / Sex	
Женский / Female	802 (43%)
Мужской / Male	1,069 (57%)
Возраст / Age	
18-29	440 (24%)
30-39	722 (39%)
40-49	489 (26%)
50-59	178 (9.5%)
60+	42 (2.2%)
Семейное положение / Marital status	
Женат/замужем / Married	1,370 (73%)
Не женат/ не замужем / Single	164 (8.8%)
Разведен(а) / Divorced	337 (18%)
Образование / Education	
Высшее / Higher	46 (2.5%)
Начальное / Initial	23 (1.2%)
Среднее / Average	1,802 (96%)
Место жительства (г/с) / Place of residence (c/v)	
Городской / Urban	590 (32%)
Сельский / Rural	1,281 (68%)
Социальный статус / Social status	
Другое / Other	65 (3.5%)
Не работает / Unemployed	1,480 (79%)
Работает / Employed	326 (17%)
Был в миграции после постановки диагноза ВИЧ / Was in migration after HIV diagnosis	
Да / Yes	717 (38%)
Нет / No	1,154 (62%)
Путь передачи / Route of transmission	
Гетеросексуальный, половой / Heterosexual, sexual	1,666 (89%)
Другое / Other	18 (1.0%)
Неизвестный путь передачи / Unknown	(0.3%)
Парентеральный (при употреблении инъекционных наркотиков) / Parenteral (injecting drug use)	181 (9.7%)
Злоупотребление алкоголем / Alcohol abuse	
Да / Yes	121 (6.5%)
Нет / No	1,750 (94%)
ЛУИН: употребление наркотиков когда-либо / IDU: ever used drugs	
Да / Yes	197 (11%)
Нет / No	1,674 (89%)
Стадия ВИЧ-инфекция (первая) / Stage of HIV infection (first)	
1 стадия / Stage 1	828 (44%)
2 стадия / Stage 2	445 (24%)
3 стадия / Stage 3	438 (23%)
4 стадия / Stage 4	160 (8.6%)

Последний результат вирусной нагрузки / Latest viral load result	
<1000 копий/мл / copies/mL	1,664 (89%)
>1000 копий/мл / copies/mL	207 (11%)
Результат СД4 / CD4 result	
<200 клеток/мкл / cells/ μ L	269 (14%)
>200 клеток/мкл / cells/ μ L	1,602 (86%)
Изменения схема в АРТ / ART regimen changes	
Замена препарата / Drug Substitution	1,022 (55%)
Нет / None	588 (31%)
Остановка АРТ / ART discontinuation	261 (14%)
Схема АРТ / ART discontinuation	
TDF/3TC/DTG	1,759 (94%)
Другое / Other	37 (2.0%)
Нет данных / No data	75 (4.0%)
Наличие ТБ в анамнезе / History of TB	
Да / Yes	153 (8.2%)
Нет / No	1,718 (92%)

Примечание: В скобках указана доля (%) от общего числа участников ($N = 1871$).

Note: Values in parentheses indicate the proportion (%) of the total number of participants ($N = 1871$).

группами «мигранты» и «не мигранты» проводили с использованием критерия χ^2 Пирсона. Для оценки влияния миграционного статуса и других факторов на смертность среди пациентов с ВИЧ использовалась регрессия Пуассона с оценкой отношения частот (IRR, Incidence Rate Ratio) и 95% доверительных интервалов (CI). В грубом анализе учитывалась связь каждого фактора с исходом по отдельности. Для выявления независимых предикторов смертности применялась многофакторная модель Пуассона, включающая социальный статус, место жительства, уровень вирусной нагрузки и другие ключевые демографические и клинические характеристики. Статистическая значимость считалась при $p < 0,05$.

Для оценки различий в смертности между мигрантами и не мигрантами был проведён анализ выживаемости методом Каплан–Майера. Началом наблюдения считалась дата постановки диагноза ВИЧ, а окончанием — либо дата смерти, либо фиксированная дата завершения наблюдения. Длительность наблюдения рассчитывалась в днях. Исходом выступала смерть, закодированная как бинарная переменная. Основная переменная воздействия — миграционный статус после постановки диагноза ВИЧ (группы: «мигрант» и «не мигрант»). Для визуализации различий построены кривые выживаемости с доверительными интервалами, а статистическая значимость различий между группами оценивалась с помощью лог-рангового теста.

Результаты. В исследовании участвовали 1871 человек, из них 1069 (57%) мужчины. Возраст-

ная группа 30–39 лет включала 722 участников (39%), максимальный возраст составил 74 года. Большинство участников состояли в браке 1370 (73%), имели среднее образование 1802 (96%) или начальное образование 23 (1,2%), проживали в сельской местности 826 (68%), были безработными 1480 (79%), а 717 (38%) находились в миграции после установления диагноза ВИЧ. Гетеросексуальный путь передачи инфекции отмечен у 1666 (89%) участников, злоупотребление алкоголем у 121 (6,5%), употребление наркотиков у 197 (11%). У большинства пациентов диагностирована I стадия ВИЧ по классификации ВОЗ 828 (44%) или II стадия 445 (24%), а последний результат вирусной нагрузки у 207 (11%) был выше 1000 копий/мл. У 269 (14%) первый показатель CD4 превышал 200 клеток, более половины пациентов 1022 (55%) сменили схему АРТ. Большинство участников, 1759 (94%), получали комбинацию TDF/3TC/DTG (тенофовир/ламивудин/долутегравир). В анамнезе туберкулез имели 153 (8,2%) человека (табл. 1).

Доля пациентов с миграционным опытом среди новых случаев ежегодно варьировала: от 27,4% в 2014 году до 43,0% в 2016 году, демонстрируя колебания, но при этом оставаясь устойчиво значимой на протяжении всего исследуемого периода. В 2018 году, количество мигрантов среди ЛЖВ было зафиксировано 124 случая, что составило 40,9% от всех новых случаев в этом году. Аналогично высокий удельный вес этой группы наблюдался также в 2017, 2019 и 2020 годах, что подтверждает

Таблица/Table 2

Число и доля мигрантов среди впервые зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции, получающих АРТ в Согдийской области Республики Таджикистан в 2013–2022 гг.
Number and proportion of migrants among newly registered HIV-infected cases receiving ART in Sughd Region, Republic of Tajikistan, 2013–2022

Год / Year	Мигранты / Migrants	Не мигранты / Non-migrants	Всего / Total	% -мигрантов / migrants
2013	25	62	87	28,7%
2014	31	82	113	27,4%
2015	75	135	210	35,7%
2016	71	94	165	43,0%
2017	94	132	226	41,6%
2018	124	179	303	40,9%
2019	120	181	301	39,9%
2020	71	102	173	41,0%
2021	62	105	167	37,1%
2022	44	82	126	34,9%
Всего	717	1154	1871	38,3%

Примечание: В таблице представлены новые случаи ВИЧ-инфекции, зарегистрированные в Согдийской области Таджикистана в 2013–2022 гг. Процент отражает долю мигрантов от общего числа выявленных случаев. Мигранты — граждане Таджикистана, проживавшие за рубежом более 3 месяцев с целью трудовой деятельности. Не мигранты — граждане, не имеющие опыта трудовой миграции.

Note: The table presents newly registered HIV cases in the Sughd region of Tajikistan for 2013–2022. Percentages indicate the proportion of migrants among the total number of detected cases. Migrants are defined as Tajik citizens who resided abroad for more than 3 months for labor purposes. Non-migrants are citizens without labor migration experience.

тенденцию значимого вклада мигрантов в общую эпидемическую картину (табл. 2).

Для оценки различий клинико-демографических характеристик среди ЛЖВ, в зависимости от наличия миграционного статуса после установления диагноза, был проведён сравнительный анализ двух групп: мигрантов ($n = 717$) и не мигрантов ($n = 1154$). По половому составу между группами выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$). В группе мигрантов преобладали мужчины — 76% (95% ДИ: 73%–79%), тогда как среди не мигрантов преобладали женщины — 55% (95% ДИ: 52%–57%). Это может отражать гендерные особенности миграционных потоков и доступа к медицинской помощи. Показатели смертности также значительно различались между группами ($p < 0,001$). В группе мигрантов летальность составила 12% (95% ДИ: 9,6%–15%), что выше по сравнению с группой не мигрантов — 6,8% (95% ДИ: 5,5%–8,5%). Эти различия могут быть обусловлены перерывами в лечении у лиц, покидающих страну после постановки диагноза.

При анализе схем АРТ большинство пациентов обеих групп получали рекомендованную схему TDF/3ТС/DTG: 92% среди мигрантов (95% ДИ: 89%–94%) и 95% среди не мигрантов (95% ДИ:

94%–97%) ($p < 0,001$). Однако в группе мигрантов доля лиц, получающих альтернативные схемы лечения, была выше (8,4% против 4,5%). Показатели вирусной нагрузки продемонстрировали статистически значимую разницу ($p = 0,002$). У 86% мигрантов вирусная нагрузка (ВН) была подавлена (< 1000 копий/мл, 95% ДИ: 83%–88%), тогда как среди не мигрантов этот показатель составил 91% (95% ДИ: 89%–92%). Доля пациентов с ВН > 1000 копий/мл составила 14% в группе мигрантов и 9,3% в группе не мигрантов. Что касается клинической стадии ВИЧ-инфекции, как на момент постановки диагноза, так и по текущему статусу, наиболее распространённой в обеих группах оставалась первая стадия: 44% у мигрантов и 44% у не мигрантов при первичном выявлении, 40% и 41% соответственно по текущему состоянию. Доля пациентов с IV стадией также была сопоставима: 9,5% и 8,0% при постановке диагноза, 11% и 8,8% по текущему статусу. (табл. 3).

На протяжении 2013–2022 годов была проведена динамическая оценка доли летальных исходов среди ЛЖВ в зависимости от миграционного статуса (рис. 1). Анализ был основан в расчёте удельного веса летальных исходов в группе мигрантов и не мигрантов среди новых случаев, за-

Таблица /Table 3

Демографические и клинические особенности ЛЖВ с учётом наличия миграционного опыта после постановки диагноза
Demographic and clinical characteristics of PLHIV by migration experience after HIV diagnosis

Характеристики / Characteristics	Мигрант / Migrant, N = 717 ¹	95% ДИ / CI ²	Не мигрант / Non-migrants, N = 1154 ¹	95% ДИ / CI ²	p-value ³
Пол / Sex					<0.001
Женский/Female	172 (24%)	21%, 27%	630 (55%)	52%, 57%	
Мужской / Male	545 (76%)	73%, 79%	524 (45%)	43%, 48%	
Смертность / Mortality					<0.001
Жив / Alive	632 (88%)	85%, 90%	1,075 (93%)	92%, 95%	
Умер / Died	85 (12%)	9.6%, 15%	79 (6.8%)	5.5%, 8.5%	
Схема лечения / Treatment regimen					<0.001
TDF/ЗТС/DTG	657 (92%)	89%, 94%	1,102 (95%)	94%, 97%	
Другое / Other	60 (8.4%)	6.5%, 11%	52 (4.5%)	3.4%, 5.9%	
Вирусная нагрузка					0.002
<1000 копий/мл / copies/mL	617 (86%)	83%, 88%	1,047 (91%)	89%, 92%	
>1000 копий/мл / copies/mL	100 (14%)	12%, 17%	107 (9.3%)	7.7%, 11%	
Стадия ВИЧ при постановке диагноза / HIV stage at diagnosis					0.5
1 стадия / Stage 1	315 (44%)	40%, 48%	513 (44%)	42%, 47%	
2 стадия / Stage 2	160 (22%)	19%, 26%	285 (25%)	22%, 27%	
3 стадия / Stage 3	174 (24%)	21%, 28%	264 (23%)	21%, 25%	
4 стадия / Stage 4	68 (9.5%)	7.5%, 12%	92 (8.0%)	6.5%, 9.7%	
Стадия ВИЧ-инфекция (текущая) / Current HIV stage					0.5
1 стадия / Stage 1	286 (40%)	36%, 44%	471 (41%)	38%, 44%	
2 стадия / Stage 2	152 (21%)	18%, 24%	262 (23%)	20%, 25%	
3 стадия / Stage 3	201 (28%)	25%, 32%	319 (28%)	25%, 30%	
4 стадия / Stage 4	78 (11%)	8.7%, 13%	102 (8.8%)	7.3%, 11%	

Примечание: Сравнение социально-демографических и клинических характеристик людей, живущих с ВИЧ, среди мигрантов (N = 717) и не мигрантов (N = 1,154) в Согдийской области. CI — 95% доверительный интервал, p-value рассчитан с помощью критерия χ^2 Пирсона.

Note: Comparison of socio-demographic and clinical characteristics of people living with HIV among migrants (N = 717) and non-migrants (N = 1,154) in the Sughd region. CI — 95% confidence interval; p-value calculated using Pearson's Chi-squared test.

регистрованных в соответствующем календарном году. Таким образом, показатели отражают не общую смертность среди всех живущих с ВИЧ, а именно пропорцию умерших от числа впервые выявленных пациентов в каждом году по категориям миграционного статуса. Так, в 2013 году доля умерших среди мигрантов составила 24,0%, тогда как среди не мигрантов — 14,5%. В последующие годы показатели смертности среди мигрантов также оставались стабильно выше: в 2015 году — 20,0% против 14,1%, в 2016 году — 12,7% против 9,6%, а в 2018 году — 14,5% против 6,1%.

Наиболее выраженный разрыв наблюдался в 2013 и 2015 годах. С 2019 года наметилась тенденция к снижению доли смертей в обеих группах, но смертность среди мигрантов продолжала оставаться выше до 2020 года включительно: 10,0% у мигрантов против 3,9% у не мигрантов в 2019 году и 5,6% против 3,9% в 2020 году.

Таким образом, на протяжении десятилетнего периода смертность среди мигрантов с ВИЧ-инфекцией оставалась стабильно выше по сравнению с не мигрантами.

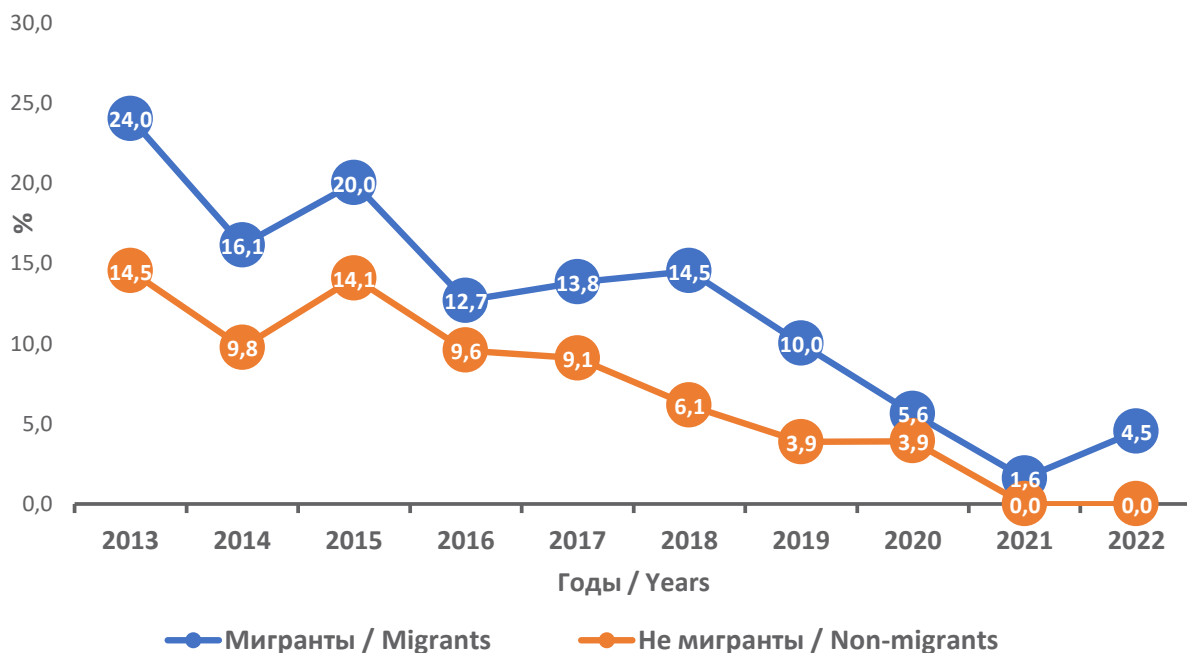


Рис. 1. Сравнение доли летальных исходов среди мигрантов и не мигрантов с впервые диагностированной ВИЧ-инфекцией в Согдийской области, 2013–2022 гг.

Fig. 1. Comparison of mortality rates between migrants and non-migrants with newly diagnosed HIV infection in Sughd Region, 2013–2022

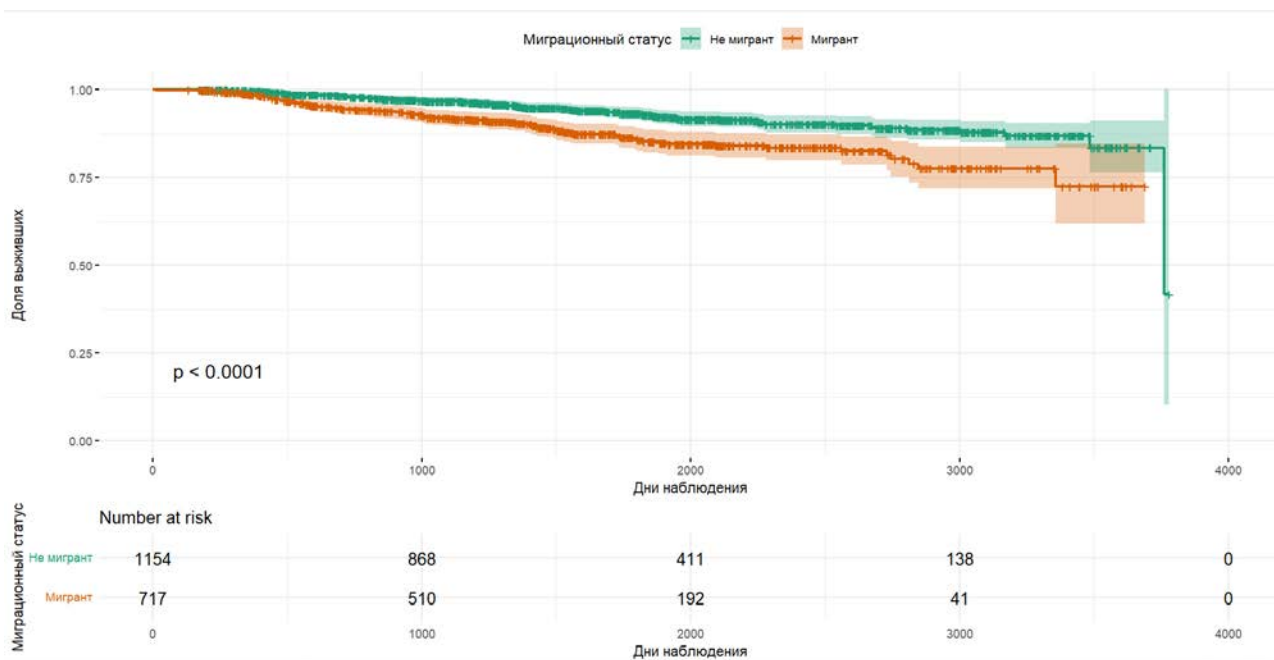


Рис. 2. Сравнительный анализ выживаемости в зависимости от миграционного статуса среди впервые зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции, получавших антиретровирусную терапию в Согдийской области Республики Таджикистан в 2013–2022 гг.

Fig. 2. Comparative survival analysis by migration status among newly registered cases of HIV infection receiving antiretroviral therapy in Sughd Region, Republic of Tajikistan, 2013–2022

Несмотря на некоторый общий спад регистрации новых случаев после 2019 года, относительная доля мигрантов остаётся высокой, что подчёрки-

вает необходимость более активной и системной работы с данной уязвимой группой населения. В частности, это касается организации постоянного

наблюдения, обеспечения непрерывного доступа к АРТ, проведения информационно-просветительской работы и трансграничного взаимодействия в сфере здравоохранения.

Анализ выживаемости методом Каплан–Майера выявил статистически значимое снижение выживаемости среди пациентов, мигрировавших после постановки диагноза ВИЧ, по сравнению с не мигрировавшими ($p < 0,0001$). Кривая группы мигрантов демонстрировала более резкое снижение доли выживших, особенно в первые 2000 дней наблюдения. На момент начала наблюдения в группе не мигрантов было 1154 пациента, в группе мигрантов — 717. К 3000 дню в группе не мигрантов оставалось 138 пациентов, в группе мигрантов — 41. Полученные результаты подтверждают наличие значимых различий в выживаемости, связанных с миграционным статусом,

В однофакторном анализе повышенный риск исхода наблюдался у пациентов с вирусной нагрузкой >1000 копий/мл (IRR = 1,30; 95% ДИ: 1,05–1,60; $p = 0,014$), у безработных (IRR = 2,42; 95% ДИ: 1,37–4,84; $p = 0,006$), у работающих (IRR = 3,13; 95% ДИ: 1,74–6,35; $p < 0,001$), жителей сель-

ской местности (IRR = 1,18; 95% ДИ: 1,01–1,39; $p = 0,044$), а также у умерших (IRR = 1,40; 95% ДИ: 1,11–1,74; $p = 0,004$) (табл. 4). В многофакторной модели статистическая значимость сохранялась для социального статуса: у безработных (IRR = 2,60; 95% ДИ: 1,47–5,23; $p = 0,003$) и работающих (IRR = 3,37; 95% ДИ: 1,87–6,85; $p < 0,001$) по сравнению с другими категориями. Жители сельской местности имели умеренно повышенный риск (IRR = 1,18; 95% ДИ: 1,00–1,39; $p = 0,050$). Смертность также оставалась независимым предиктором исхода (IRR = 1,44; 95% ДИ: 1,08–1,91; $p = 0,011$). При этом ассоциация с высокой вирусной нагрузкой (>1000 копий/мл) утратила статистическую значимость после поправки на смешивающие факторы (IRR = 0,98; 95% ДИ: 0,77–1,23; $p = 0,9$).

Обсуждение. В данном исследовании изучилось влияние трудовой миграции на динамику выявления ВИЧ-инфекции и клинические исходы у людей, живущих с ВИЧ и получающих антиретровирусную терапию, в Согдийской области Таджикистана в период 2013–2022 годов. Наше исследование выявило заметную долю трудовых мигрантов среди участников исследования, осо-

Таблица / Table 4

Ассоциации между трудовой миграцией и клиническими исходами у людей, живущих с ВИЧ, в Согдийской области

Associations between labor migration and clinical outcomes among people living with HIV in Sughd region

Характеристики (грубый анализ)	Однофакторный анализ / Univariate analysis			Многофакторный анализ / Multivariable analysis		
	IRR ¹	95% CI ¹	p-value	IRR ¹	95% CI ¹	p-value
Последний результат вирусной нагрузки / Latest viral load result						
<1000 копий/мл / copies/mL	—	—		—	—	
>1000 копий/мл / copies/mL	1.30	1.05, 1.60	0.014	0.98	0.77, 1.23	0.9
Социальный статус / Social status						
Другое / Other	—	—		—	—	
Не работает / Unemployed	2.42	1.37, 4.84	0.006	2.60	1.47, 5.23	0.003
Работает / Employed	3.13	1.74, 6.35	<0.001	3.37	1.87, 6.85	<0.001
Место жительства (г/с) / Place of residence (c/v)						
Городской / Urban	—	—		—	—	
Сельский / Rural	1.18	1.01, 1.39	0.044	1.18	1.00, 1.39	0.050
Смертность / Mortality						
Жив / Alive	—	—		—	—	
Умер / Died	1.40	1.11, 1.74	0.004	1.44	1.08, 1.91	0.011

¹IRR = Incidence Rate Ratio, CI = Confidence Interval

Примечания: IRR — отношение частот (Incidence Rate Ratio); 95% CI — 95%-й доверительный интервал. Грубый анализ — оценка каждого фактора отдельно; многофакторная модель — с учетом всех переменных (Poisson regression).

Notes: IRR — incidence rate ratio; 95% CI — 95% confidence interval. Crude analysis — assessment of each factor separately; multivariable model — accounting for all variables (Poisson regression).

бенно в период 2015–2018 гг., с последующим тенденцией к снижению доли к 2022 году. Это подтверждает, что мигранты представляют собой значимую уязвимую группу в контексте эпидемии ВИЧ, что согласуется с данными по Центральной Азии [7].

Результаты показывают, что миграционный статус ассоциирован с неблагоприятными клиническими исходами. В частности, уровень смертности среди мигрантов был почти в два раза выше, чем среди не мигрантов (12% против 6,8%), а выживаемость — статистически значимо ниже ($p < 0,0001$). Эти различия подтверждаются анализом Каплан–Майера и согласуются с результатами мета-анализа, согласно которому распространённость ВИЧ среди мигрантов превышает таковую среди местного населения (отношение распространённости 1,70) [13].

Помимо этого, мигранты демонстрировали более высокие показатели вирусной нагрузки >1000 копий/мл, несмотря на аналогичное преимущественное использование схемы TDF/3TC/DTG. Это может отражать проблемы с приверженностью терапии из-за прерывания лечения в процессе миграции или недостаточным доступом к медицинским услугам за границей. Аналогичные барьеры доступа к профилактическим и лечебным сервисам отмечались в европейских странах, где мигранты сталкиваются с правовыми и структурными ограничениями [14]. Многофакторный анализ подтвердил независимую ассоциацию миграционного статуса с повышенной смертностью, даже после поправки на социальные и клинические факторы. Это подчёркивает необходимость внедрения адаптированных моделей мониторинга, обеспечивающих непрерывность АРТ независимо от географического положения пациента.

Наши демографические данные также показали существенные половые различия: доля мужчин среди мигрантов была значительно выше, чем среди не мигрантов (76% vs 45%). Это согласуется с данными об уязвимости именно мужчин-мигрантов, особенно среди тех, кто злоупотребляет инъекционными наркотиками — риск их ВИЧ-инфекции высок и требует адресных профилактических программ (например, обучение через равных, peer education), как показала программа MASLIHAT [15].

Многочисленные исследования подтверждают, что социальный статус оказывает значительное влияние на исходы лечения ВИЧ. Например, анализ 803 пациентов с ВИЧ в Чили показал, что

безработные пациенты имеют более высокий риск наличия вирусной нагрузки - выше 20 копий/мл, что указывает на худшие клинические исходы по сравнению с работающими пациентами [16]. Кроме того, исследование в США показало, что безработные пациенты с ВИЧ имеют более низкую вероятность вовлечения в лечение и достижения вирусной супрессии [17]. Проживание в сельской местности также связано с неблагоприятными исходами лечения ВИЧ. Исследование в Нигерии показало, что пациенты с ВИЧ, проживающие в сельской местности, имеют в 2,74 раза более высокий риск плохих исходов лечения по сравнению с городскими жителями, даже после учета других факторов, таких как возраст, пол и статус ВИЧ [18]. Аналогичные результаты были получены в США, где сельские жители имели более поздний диагноз ВИЧ и более высокую смертность, несмотря на схожий уровень вовлечения в лечение [19]. Эти данные указывают на необходимость улучшения доступа к медицинским услугам и профилактическим мерам в сельских районах для повышения эффективности лечения ВИЧ.

Полученные данные свидетельствуют о том, что миграционный статус является значимым фактором риска неблагоприятного исхода у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Более низкая выживаемость у мигрантов может быть обусловлена ограниченным доступом к медицинским услугам, поздним обращением и несоблюдением терапии. Эти результаты согласуются с выводами многофакторного анализа, подтверждающего независимую ассоциацию миграционного статуса с повышенной смертностью [20].

Таким образом, наши данные подчеркивают, что трудовые мигранты нуждаются в целевых вмешательствах — включая усилия по обеспечению преемственности лечения вне зависимости от местонахождения, улучшению доступа к тестированию и терапии, а также адаптации профилактических программ с учётом гендерных особенностей и психологических факторов.

Наше исследование имеет несколько ограничений. Оно охватывает только случаи ВИЧ-инфекции, зарегистрированные в Согдийской области, поэтому полученные результаты не могут в полной мере отражать ситуацию в других регионах Таджикистана. Кроме того, данные о миграционном статусе и клинических характеристиках были получены из рутинной медицинской документации, что могло привести к неполноте или искажению отдельных показателей. Ещё одним ограничением

является отсутствие информации о длительности миграции, странах пребывания и специфических факторах риска во время нахождения за границей, что затрудняет более глубокий анализ влияния миграционного опыта на течение и исход заболевания. Несмотря на эти ограничения, настоящий анализ предоставляет ценную информацию о роли трудовой миграции в динамике ВИЧ-инфекции и клинических исходах среди ЛЖВ в Согдийской области.

Заключение. В данном исследовании выявлено, что трудовая миграция существенно влияет на клинические исходы у людей, живущих с ВИЧ, в Согдийской области Таджикистана. Мигранты демонстрируют более высокий уровень смертности и неблагоприятные исходы терапии, что связано с ограниченным доступом к медицинским услугам, высокой мобильностью и социально-экономическими барьерами. Многофакторный анализ подтвердил, что социальный статус и место жительства являются независимыми предикторами повышенного риска неблагоприятного исхода, тогда как уровень вирусной нагрузки >1000 копий/мл после учета этих факторов не имел статистически значимой ассоциации со смертностью.

Полученные данные подчеркивают необходимость внедрения адаптированных программ поддержки и мониторинга для трудовых мигрантов, с учетом их мобильности, социального положения и географической доступности медицинской помощи. Усиление охвата антиретровирусной терапии в сельских районах и разработка целевых профилактических программ для уязвимых групп, включая мужчин-мигрантов, могут способствовать улучшению клинических исходов и снижению смертности среди людей, живущих с ВИЧ.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Interactive World Migration Report 2022. Grand-Saconnex Switzerland. 2022. 574 p. Доступно: <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/> [Accessed April 8, 2024]
2. Rechel B. Migration and health in an increasingly diverse Europe. Rechel B., Mladovsky P., Ingleby D., Mackenbach J.P., McKee M. *Lancet*. 2013;381:1235–1245. doi:10.1016/S0140-6736(12)62086-8
3. Geltman P.L. The impact of functional health literacy and acculturation on the oral health status of Somali refugees living in Massachusetts. Geltman P.L., Adams J.H., Cochran J., Doros G., Rybin D., Henshaw M., Barnes L.L., Paasche-Orlow M. *Am J Public Health*. 2013;103:1516–1523. doi:10.2105/AJPH.2012.300885
4. Yacoubi A. HIV/AIDS among migrants in Morocco: a cross-sectional biobehavioral study. Yacoubi A., Bouaddi O., Khoudri I., El Rhilani H., Elkettani A., Chaoui A., Ouafi N. El, Abda N., Khalis M. *Int J Equity Health*. 2025;24:1–9. doi:10.1186/S12939-025-02461-Y
5. Ward P.R. Structural conditions, social networks, and the HIV vulnerability among Indonesian male labour migrants and motorbike taxi drivers. Ward P.R., Fauk N.K. *Int J Equity Health*. 2025;24:1–13. doi:10.1186/S12939-025-02420-7
6. Thapa S. HIV-related risk behaviors among labor migrants, their wives and the general population in Nepal. Thapa S., Thapa D.K., Buve A., Hannes K., Nepal C., Mathei C. *J Community Health*. 2017;42:260–268. doi:10.1007/S10900-016-0251-1
7. Kwan B. Inclusion of labor migrants as a potential key population for HIV: a nationwide study from Tajikistan. Kwan B., Torabzadeh H.R., Akinwalere A.O., Nguyen J., Cortez P., Abdullozoda J., Yusufi S.J., Alaei K., Alaei A. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2024;9:304. doi:10.3390/TROPICALMED9120304
8. Weine S.M. Labor migration and HIV risk: a systematic review of the literature. Weine S.M., Kashuba A.B. *AIDS Behav*. 2012;16:1605–1621. doi:10.1007/S10461-012-0183-4
9. Anand T. Implementation and impact of a technology-based HIV risk-reduction intervention among Thai men who have sex with men using Vialogues: a randomized controlled trial. Anand T., Nitpolprasert C., Jantarapakde J., Meksen R., Phomthong S., Phoseeta P., Phanuphak P., Phanuphak N. *AIDS Care*. 2020;32:394–405. doi:10.1080/09540121.2019.1622638
10. Правительство Республики Таджикистан Национальная программа по борьбе с эпидемией вируса иммунодефицита человека и синдрома приобретенного иммунодефицита в Республике Таджикистан на 2021–2025 годы. Душанбе; 2020.
11. Bromberg D.J. Who are you and what are you doing here?: Social capital and barriers to movement along the HIV care cascade among Tajikistani migrants with HIV to Russia. Bromberg D.J., Tate M.M., Alaei A., Rozanova J., Karimov S., Saidi D., Alaei K., Altice F.L. *AIDS Behav*. 2021;25:3115. doi:10.1007/S10461-021-03359-W
12. Bromberg D. Predictors of late presentation for HIV among HIV-positive Tajik migrants to the Russian Federation. Bromberg D., Bromberg D.J., Tate M.M., Alaei K., Karimov S., Saidi D., Alaei A., Wenner J., Rolke K., Wenner J. *Eur J Public Health*. 2019;29. doi:10.1093/EURPUB/CKZ187.019
13. Santoso D. HIV prevalence ratio of international migrants compared to their native-born counterparts: a systematic review and meta-analysis. Santoso D., Asfia S.K.B.M., Mello M.B., Baggaley R.C., Johnson C.C.,

- Chow E.P.F., Fairley C.K., Ong J.J. *EClinicalMedicine*. 2022;53:101661. doi:10.1016/J.ECLINM.2022.101661
14. Ekerin O. Restrictive migration policies and their impact on HIV prevention, care and treatment services. Ekerin O., Shomuyiwa D.O., Lucero-Prisno D.E., Agboola O.O., Damilola A.S., Onoja S.O., Chikwendu C.F., Manirambona E. *Health Res Policy Syst*. 2024;22:1–9. doi:10.1186/S12961-024-01172-0
 15. Mackesy-Amiti M.E. Peer education intervention reduced sexually transmitted infections among male Tajik labor migrants who inject drugs: results of a cluster-randomized controlled trial. Mackesy-Amiti M.E., Levy J.A., Luc C.M., Jonbekov J. *BMC Public Health*. 2025;25:. doi:10.1186/S12889-025-23387-8
 16. Leiva-Escobar I. Employment status and HIV viral load in Chilean adult population: a propensity score analysis. Leiva-Escobar I., Cortes C.P., Lamadrid A. *AIDS Behav*. 2025;29:1256–1265. doi:10.1007/S10461-024-04600-Y
 17. Maulsby C.H. A scoping review of employment and HIV. Maulsby C.H., Ratnayake A., Hesson D., Mugavero M.J., Latkin C.A. *AIDS Behav*. 2020;24:2942. doi:10.1007/S10461-020-02845-X
 18. Adamu A.L. The impact of rural residence and HIV infection on poor tuberculosis treatment outcomes in a large urban hospital: a retrospective cohort analysis. Adamu A.L., Aliyu M.H., Galadanci N.A., Musa B.M., Lawan U.M., Bashir U., Abubakar I. *Int J Equity Health*. 2018;17:1–11. doi:10.1186/S12939-017-0714-8
 19. Ohl M. Rural residence is associated with delayed care entry and increased mortality among veterans with human immunodeficiency virus infection. Ohl M., Tate J., Duggal M., Skanderson M., Scotch M., Kaboli P., Vaughan-Sarrazin M., Justice A. *Med Care*. 2010;48:1064. doi:10.1097/MLR.0B013E3181EF60C2
 20. Segala F.V. HIV-related outcomes among migrants living in Europe compared with the general population: a systematic review and meta-analysis. Segala F.V., Di Gennaro F., Frallonardo L., De Vita E., Petralia V., Sapienza V., Di Gregorio S., Cormio M., Novara R., Rizzo G., et al. *Lancet HIV*. 2024;11:e833–e842. doi:10.1016/S2352-3018(24)00210-8

Информация об авторах

Курбонов Эмомали Абдувалиевич - заведующий эпидемиологического отдела Согдийского областного центра профилактики и борьбы со СПИДом, Худжанд, Таджикистан. Соискатель кафедры эпидемиологии, гигиены и охраны окружающей среды с курсом микробиологии и вирусологии ГОУ «Институт последиplomного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: 0009-0002-8002-8531

E-mail: emomali-kurbonov@mail.ru

Мирзоев Азамджон Сафолович - кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедры эпидемиологии, гигиены и охраны окружающей среды с курсом микробиологии и вирусологии ГОУ «Институт последиplomного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: 0009-0002-5481-0976

E-mail: azamdjon@mail.ru

Information about the authors

Qurbonov Emomali Abduvalievich – Head of the Epidemiology Department, Sughd Regional Center for Prevention and Control of AIDS, Khujand, Tajikistan. Candidate at the Department of Epidemiology, Hygiene and Environmental Protection with a course in Microbiology and Virology, State Educational Institution “Postgraduate Institute of Health Education of the Republic of Tajikistan,” Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID: 0009-0002-8002-8531

E-mail: emomali-kurbonov@mail.ru

Mirzoev Azamdjon Safolovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Epidemiology, Hygiene and Environmental Protection with a course in Microbiology and Virology, State Educational Institution “Postgraduate Institute of Health Education of the Republic of Tajikistan,” Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID: 0009-0002-5481-0976

E-mail: azamdjon@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: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

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

Conflict of interest: Authors declare no conflict of interest.

ВКЛАД АВТОРОВ

Э.А. Курбонов - общая ответственность, разработка концепции и дизайна исследования, сбор материала, статистическая обработка данных, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование

А.С. Мирзоев - разработка концепции и дизайна исследования, подготовка текста, редактирование

AUTHORS CONTRIBUTION

E.A. Qurbonov - overall responsibility, conception and design, data collection, statistical data processing, analysis and interpretation, writing the article, critical revision of the article

A.S. Mirzoev - conception and design, writing the article, critical revision of the article

Поступила в редакцию / Received: 25.08.2025

Принята к публикации / Accepted: 25.11.2025