УДК 314.7:314.44::616.24-002.5:711.432 DOI: 10.54921/2413-0346-2022-10-4-14-28

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ МИГРАЦИИ НА ТЕРРИТОРИАЛЬНУЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В МЕГАПОЛИСЕ

Е.М. Богородская[1, 2], Е.М. Белиловский[1], А.Д. Ильченко[1], С.А. Ростовцев[1], Е.С. Мончаковская[1]

Введение

Целью данного исследования была оценка связи величины показателя территориальной заболеваемости туберкулезом в 2019–2022 гг. с ограничительными мерами, связанными с COVID-19, изменением законодательной базы пребывания мигрантов в стране и, как следствие, изменением каналов выявления заболевания среди определенных групп внешних и внутренних мигрантов.

Материалы и методы исследования

В исследовании использованы данные о 8771 впервые выявленном больном туберкулезом из регистров системы мониторинга туберкулеза города Москвы за 2019–2021 гг. и 9 месяцев 2022 г. без случаев посмертного выявления туберкулеза.

Проведено сравнение групп больных, определенных по статусу проживания на территории города: пациентов из постоянного населения города, жителей других субъектов Российской Федерации и жителей других государств, куда были включены только граждане Республики Таджикистан, Республики Узбекистан и Киргизской Республики, т.к. среди стран ближнего зарубежья именно они в настоящее время оказывают решающее влияние на показатель заболеваемости в городе.

Сравнительную оценку изменений во времени числа заболевших в указанных группах населения проводили на основе данных о ежемесячных значениях числа зарегистрированных впервые выявленных больных туберкулезом в каждой группе.

Анализировали социально-демографический состав групп, данные о каналах выявления, а также об образованных ими очагах туберкулезной инфекции на территории города.

По данным МВД была проведена оценка данных об изменениях миграционных потоков в г. Москве и информации, полученной из Многофункционального миграционного центра г. Москвы (ММЦ), включающая сведения по потокам иностранных граждан, обратившихся в ММЦ для прохождения медицинского освидетельствования при оформлении патента.

Результаты исследования

В 2019 и 2020 гг. отмечено снижение среднего за год ежемесячного числа выявляемых больных: соответственно 41,2±2,5 и 29,8±2,6, среди жителей других субъектов Российской Федерации ($p < 0,01$), 20,6±1,3 и 16,1±3,0 – Республики Таджикистан ($p < 0,01$), 14,3±1,1 и 12,7±3,0 – Республики Узбекистан ($p = 0,139$) и 17,3±1,2 и 16,3±2,3 – Киргизской Республики ($p > 0,05$).

В 3 квартале 2021 г. произошло значимое увеличение числа выявленных больных среди граждан республик Таджикистан и Узбекистан. Если в 2019 г., 2020 г. и в первые 9 месяцев 2021 г. ежемесячно в среднем выявляли соответственно 20,9±1,2, 16,0±3,1 и 14,1±3,2 случая заболевания граждан Республики Таджикистан и соответственно 14,5±1,0, 12,6±3,0 и 10,1±2,5 случая заболевания граждан Республики Узбекистан, то в последнем квартале 2021 г. уже было выявлено соответственно 78,7±7,3 и 60,0±4,4 случая заболевания из граждан этих двух стран ($p < 0,01$).

За первые 9 месяцев 2022 г. к среднегодовому уровню 2019–2020 гг. вернулись значения среднего ежемесячного выявления заболевших граждан Республики Узбекистан – 13,7±2,8 и жителей других субъектов РФ – 31,2±4,2 ($p > 0,05$ для обеих групп), а у заболевших граждан Республики Таджикистан стал достоверно выше, чем такой же показатель в 2020 г. и в первые 9 месяцев 2021 г. ($p < 0,01$), и даже несколько выше, чем в 2019 г. ($p = 0,059$).

Значительное увеличение числа выявляемых больных было зарегистрировано начиная с марта 2022 г. среди граждан Киргизской Республики – до 27,6±7,5 случаев, что в два раза выше предыдущих значений этого показателя (13,2±1,5 – за 12 месяцев 2021 г.).

Таким образом, с 2019 г. по октябрь 2022 г. отмечено три значительных изменения территориальной заболеваемости в Москве – снижение показателя в 2020 г. по сравнению с 2019 г., увеличение показателя в 2021 г. начиная с октября месяца и, наконец, увеличение показателя в первой половине 2022 г. по сравнению с 2021 г. Эти изменения определены динамикой и каналами выявления на территории Москвы больных туберкулезом среди граждан трех стран – Республики Таджикистан, Республики Узбекистан и Киргизской Республики и изменениями в нормативных документах, регулирующих миграционные потоки в Российской Федерации.

Выводы

Заболевшие туберкулезом граждане республик Таджикистан и Узбекистан и Киргизской Республики оказали решающее влияние на изменения показателя территориальной заболеваемости туберкулезом в г. Москве в период 2019–2022 гг. Охват иностранных граждан медицинским освидетельствованием, являясь важнейшим инструментом раннего выявления туберкулеза, существенно влияет на увеличение или уменьшение показателя территориальной заболеваемости туберкулезом в городе.

***Ключевые слова**: туберкулез, заболеваемость туберкулезом в мегаполисе, туберкулез и миграция*

[1] ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы».
[2] ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, кафедра фтизиатрии.

THE EFFECT OF EXTERNAL AND INTERNAL MIGRATION ON THE NOTIFICATION OF TUBERCULOSIS IN THE METROPOLIS

E. Bogorodskaya[1, 2], E. Belilovsky[1], A. Ilchenko[1], S. Rostovtsev[1], E. Montchakovskaya[1]

Introduction

The purpose of this study was to assess the relationship between the value of tuberculosis notification rate in 2019-2022 with limiting measures associated with the COVID-19, a change in the legislative base of the stay of migrants in the country, and, as a result, a change in the channels of detecting the disease among certain groups of external and internal migrants.

Materials and methods

The study used data on 8771 of new tuberculosis (TB) cases from the Moscow city TB surveillance system for 2019-2021 and 9 months of 2022 without post-mortem TB detection.

A comparison of groups of patients determined by the status of residence in the city: patients from the permanent population of the city, residents of other regions of the Russian Federation and residents of other states, which included only citizens of the Republic of Tajikistan, the Republic of Uzbekistan and the Kyrgyz Republic, because among former USSR countries, these countries currently have a decisive influence on the TB incidence rate in the city.

A comparative assessment of changes in the monthly number of new TB cases, registered in these groups.

Analyzed the socio-demographic composition of groups, data on the TB detection channels, as well as on the foci of tuberculosis infection in the city.

According to the Ministry of Internal Affairs, data on changes in migration flows in Moscow and information obtained from the multifunctional migration center of Moscow (MMC) were made, including information on the flows of foreign citizens who applied to the MMC for a medical examination during the registration of a patent.

Results

In 2019 and 2020, a decrease in the mean of the monthly number of registration of new TB cases was noted: 41.2 ± 2.5 and 29.8 ± 2.6, respectively, among residents of other regions of the Russian Federation ($p < 0.01$), 20.6 ± 1.3 and 16, 1 ± 3.0 - the Republic of Tajikistan ($p < 0.01$), 14.3 ± 1.1 and 12.7 ± 3.0 - the Republic of Uzbekistan ($p = 0.139$), and 17.3 ± 1.2 and 16,3 ± 2.3 - the Kyrgyz Republic ($p > 0.05$).

In the 3rd quarter of 2021, a significant increase in the number of new TB cases among citizens of the republics of Tajikistan and Uzbekistan occurred. If in 2019, 2020 and in the first 9 months of 2021, on average, 20.9 ± 1.2, 16.0 ± 3.1 and 14.1 ± 3.2 cases of diseases of citizens of The Republic of Tajikistan were monthly registered, respectively, and 14.5 ± 1.0, 12.6 ± 3.0 and 10.1 ± 2.5 monthly registered new TB cases of citizens of the Republic of Uzbekistan, then in the last quarter of 2021 - 78.7 ± 7.3 and 60.0 ± 4.4 new TB cases were already monthly registered respectively from citizens of these two countries ($p < 0.01$), respectively.

For the first 9 months of 2022 the values of the mean monthly detection of the new TB cases among the citizens of the Republic of Uzbekistan and residents of other regions of the Russian Federation returned to the mean annual level of 2019-2020 - 13.7 ± 2.8 and 31.2 ± 4.2, respectively ($p > 0.05$ for both groups)/ New TB cases in citizens of the Republic of Tajikistan became significantly higher than the same indicator in 2020 and in the first 9 months of 2021 ($p < 0.01$), and even slightly higher than in 2019 ($p = 0.059$).

A significant increase in the number of new TB patients was registered since March 2022 among citizens of the Kyrgyz Republic - up to 27.6 ± 7.5 cases, which is two times higher than the previous values of this indicator (13.2 ± 1.5 - in 12 months 2021).

Thus, from 2019 to October 2022, three significant changes in TB notification rate in Moscow were noted - a decrease in the indicator in 2020 compared to 2019, an increase in the indicator in 2021, starting from October and, finally, an increase the indicator in the first half of 2022, compared with 2021. These changes determined by the dynamics and channels of the detection of TB patients in Moscow among citizens of three countries - the Republic of Tajikistan, the Republic of Uzbekistan and the Kyrgyz Republic and amendments to regulatory documents governing migration flows in the Russian Federation.

Conclusions

New TB patients in citizens of the Republics of Tajikistan and Uzbekistan and the Kyrgyz Republic had a decisive influence on changes in the indicator of TB notification rate in Moscow in the period 2019-2022. The coverage of foreign citizens with a medical examination, being the most important tool for early detection of tuberculosis, it significantly affects the increase or decrease in the indicator of TB notification rate in the city.

Keywords: *tuberculosis, tuberculosis notification rate in a megalopolis, tuberculosis and migration*

[1] Moscow Research and Clinical Center for TB Control, Moscow Department of Health.
[2] Federal State Budgetary Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuing Professional Education» of the Ministry of Health of Russian Federation, Department of Phthisiology.

Введение

Заболеваемость относится к наиболее важным показателям, характеризующим эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу.

Однако величина данного показателя может зависеть как от напряженности оцениваемой эпидемиологической ситуации в конкретном регионе, так и от эффективности мероприятий по выявлению, диагностике и регистрации новых случаев болезни, нормативных документов, влияющих на действенность указанной работы, изменения структуры населения региона и активности миграционных потоков в изучаемый период.

Последние факторы особенно ярко обозначили свое влияние на территориальную заболеваемость туберкулезом в городе Москве в период ограничительных мер, связанных с пандемией новой коронавирусной инфекции.

При анализе эпидемиологических данных по туберкулезу в г. Москве рассчитывают и оценивают показатели заболеваемости и смертности от туберкулеза постоянного населения, а также территориальные показатели, включая всех впервые выявленных больных и умерших на территории города [1]. Город Москва существенно отличается от других субъектов Российской Федерации структурой населения, значительную долю которого составляет мигрирующее население, временно пребывающее в столице. В последние годы в Москве заболевшие из числа мигрирующего населения, включающие внутренних мигрантов (из других субъектов страны), внешних мигрантов (из других стран) и лиц БОМЖ, составляют 17–20%, 30–37% и 7–9% от всех впервые выявленных больных туберкулезом соответственно, в то время как в других регионах России доли этих лиц среди заболевших не превышают 3% для каждой из групп [2]. Поэтому одной из основных задач противотуберкулезных медицинских организаций города Москвы является защита постоянного населения города от туберкулеза в условиях непрерывного заноса инфекции с миграционными потоками.

Если заболеваемость постоянного населения города стабильно снижалась в 2008–2021 гг. с 29,8 до 7,2 на 100 тыс. населения (причем в 2013–2020 гг. – практически по прямой линии), то показатель территориальной заболеваемости показывал крайнюю нестабильность, несмотря на общую тенденцию к снижению – с 50,0 по 20,0 на 100 тыс. населения за те же годы соответственно (см. рис. 1, [1]).

В эти годы на величину и динамику значения показателя территориальной заболеваемости все большее влияние

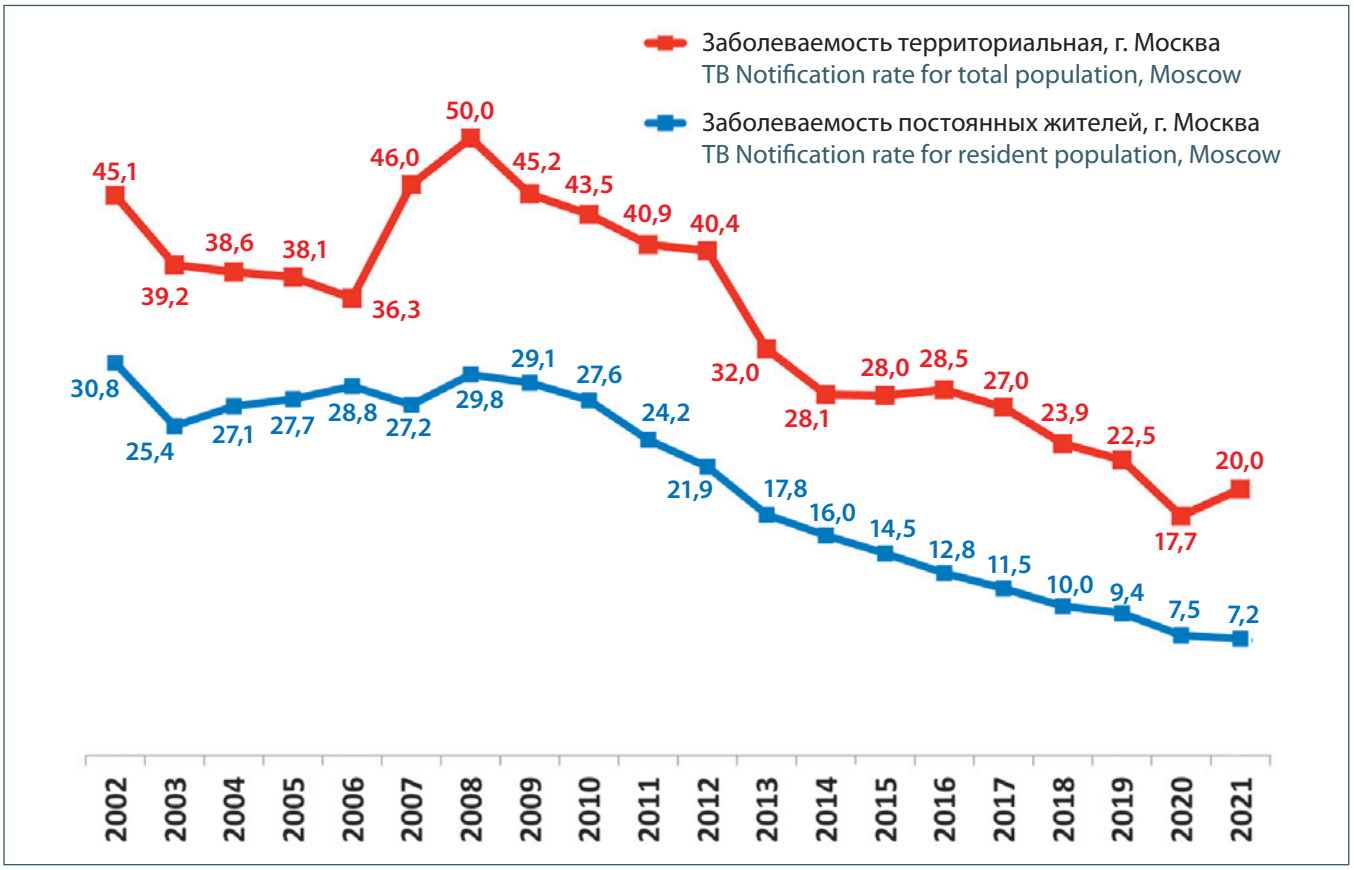


Рис. 1. Заболеваемость туберкулезом территориальная и постоянного населения г. Москвы (Источники: форма № 8 и № 33, население: Мосстат [2]

Fig. 1. The whole territorial TB notification rate and TB notification rate in permanent population of Moscow (sources: Form No. 8 and No. 33, population: Mosstat [2]

оказывало выявление случаев заболевания среди жителей других субъектов Российской Федерации и других стран, приехавших в Москву с долгосрочными целями, в большинстве своем связанными с поиском работы [3]. Если в 2009 г. среди впервые заболевших в городе лица из мигрирующего населения, включая лиц БОМЖ, составляли 31,7%, то к 2021 г. их доля возросла до 62,1%. Причем в 2021 г. каждый третий среди всех впервые выявленных больных (33,6% без учета выявленных посмертно) являлся гражданином одной из трех республик Центральной Азии: Таджикистана, Узбекистана и Киргизии. Заболеваемость туберкулезом в этих странах, согласно оценке ВОЗ 2021 г., составляла 88, 62 и 130 случаев на 100 тыс. населения [1] соответственно [4], т.е. была в 12–18 раз выше заболеваемости туберкулезом постоянного населения Москвы (7,2 на 100 тыс. населения, 2021 г.).

Необходимо отметить, что выявление случаев туберкулеза среди граждан других стран в значительной мере зависит от охвата их медицинским освидетельствованием, которое они проходят для легализации трудовой деятельности и (или) своего пребывания в России [3].

В 2020–2021 гг. в период пандемии COVID-19 наблюдалось, с одной стороны, дальнейшее снижение показателя заболеваемости постоянного населения, а с другой стороны – нестабильность показателя территориальной заболеваемости – значительное снижение на 21,3% (до 17,7 на 100 тыс.) в 2020 г. и существенный рост на 13,0% в 2021 г. (до 20,0 на 100 тыс. населения, см. рис. 1).

Представляет интерес для данного периода оценить влияние на показатель территориальной заболеваемости изменений структуры населения г. Москвы, нормативного регулирования обследования на туберкулез отдельных групп граждан, и структуры больных по каналам выявления туберкулеза, в том числе в условиях ограничительных мер, связанных с COVID-19.

Целью данного исследования было оценить связь величины показателя территориальной заболеваемости с ограничительными мерами, изменением законодательной базы пребывания мигрантов в стране, а значит, и в Москве и, как следствие, изменением каналов выявления заболевания среди определенных групп внешних и внутренних мигрантов.

Материалы и методы исследования

В исследовании использованы данные о выявлении туберкулеза из регистров системы мониторинга туберкулеза (СМТ) города Москвы, действующего на базе ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», за 2019–2021 гг. и 9 месяцев 2022 г., т.е. всего 15 кварталов. Указанную информацию вводят в регистры на основе сведений из учетной формы № 089/у-туб «Извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза, с рецидивом туберкулеза», утвержденной приказом Минздрава России от 13.08.2003 г. № 410.

Проведен анализ информации о 8771 впервые выявленном больном туберкулезом, зарегистрированном в указанный интервал времени (сплошное исследование). Не рассматривали случаи посмертного выявления туберкулеза и случаи, когда диагноз туберкулеза был снят.

Проведено сравнение выделенных групп больных, определенных по статусу проживания на территории города («категории населения»): пациентов из постоянного населения города, жителей других субъектов Российской Федерации (далее – РФ) и жителей других государств, куда были включены только граждане Республики Таджикистан (TJ), Республики Узбекистан (UZ) и Киргизской Республики (KG), т.к. среди стран ближнего зарубежья они в настоящее время оказывают решающее влияние на величину и динамику показателя заболеваемости в городе.

Сравнительную оценку изменений во времени числа заболевших в указанных группах населения проводили на основе данных регистра СМТ о ежемесячных значениях числа зарегистрированных впервые выявленных больных туберкулезом в каждой группе. Рассчитывали среднее, среднеквадратичное отклонение и ошибку среднего ежемесячного числа выявленных больных за 3, 9 и 12 месяцев (календарный квартал, три квартала и год). Достоверность различий средних величин в группах определяли с использованием статистической программы Epi-Info® 3.3.2.

Помимо оценки выявления больных указанных групп помесячно и поквартально, на основе регистров системы мониторинга туберкулеза города анализировали социально-демографический состав групп, данные о каналах выявления, а также об образованных ими очагах туберкулезной инфекции на территории города и о наличии ложных адресов очагов или сокрытии информации о месте проживания.

В рамках анализа заболеваемости туберкулезом граждан Республики Таджикистан, Республики Узбекистан и Киргизской Республики на основе данных, предоставляемых МВД России в публикуемых отчетах о миграционной ситуации в стране [10], проведена оценка изменений миграционных потоков в г. Москве в контексте ограничительных мер, связанных с COVID-19 и изменениями порядка пребывания иностранных граждан в Российской Федерации [9].

С этой же целью была использована информация, полученная из Многофункционального миграционного центра г. Москвы (ММЦ), включающая сведения по потокам иностранных граждан, обратившихся в ММЦ для прохождения медицинского освидетельствования при оформлении патента. Эти сведения

[1] С учетом новых случаев и рецидивов туберкулеза.

получали ежегодно по официальному запросу ГБУЗ «Московский научно-практический центр борьбы с туберкулезом ДЗМ» из регистра, содержащего сведения о проведенных медицинских освидетельствованиях, разработанного для ММЦ с участием ГБУЗ «Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии ДЗМ» и Департамента информационных технологий г. Москвы.

Результаты исследования

В таблице 1 приведены данные о регистрации впервые выявленных больных туберкулезом изучаемых групп в 2019–2021 гг. и 9 месяцев 2022 г.

Отдельно изучили пациентов из числа иностранных граждан стран ближнего зарубежья: Республики Таджикистан, Республики Узбекистан и Киргизской Республики, доля которых в формировании показателя территориальной заболеваемости в последние три года была значительной – от четверти всех заболевших (24,2%, 95%ДИ 22,6–25,9%, или 627 чел.) в 2019 г., до трети – в 2021–2022 гг. (33,3%, 95%ДИ 31,9–34,8%, или 1378 чел. за два года).

На рисунке 2 представлено изменение числа впервые выявленных больных в 2019–2021 гг. из рассматриваемых групп населения до и во время пандемии COVID-19, а на рис. 2 и 3 – помесячный рост числа выявленных больных туберкулезом из трех изучаемых групп: жителей TJ, UZ и KG, а также, для сравнения, жителей других субъектов Российской Федерации.

В 2019–2021 гг. при продолжении снижения числа ежегодно выявляемых больных из постоянного населения первоначальное падение числа регистрируемых больных с дальнейшим его ростом произошло прежде всего за счет изменения числа

Таблица 1. Впервые выявленные больные туберкулезом в г. Москве, без учета выявленных посмертно
Table 1. New TB patients registered in Moscow, excluding post-mortem detected

Группы выявленных пациентов Groups of identified patients	Годы регистрации Years of notifications				
	2019	2020	2021	2022 (9 месяцев) (9 months)	Всего Total
	Абсолютное число заболевших Number of TB cases				
Все впервые выявленные больные New TB cases, total	2591	2041	2394	1745	8771
Постоянное население г. Москвы Permanent population of Moscow	1143	883	874	595	3495
Жители других субъектов РФ Residents of other regions of the Russian Federation	494	358	399	281	1532
Иностранные граждане UZ, TJ, KG Foreign citizens UZ, TJ, KG	627	540	798	580	2545
в т.ч. TJ incl. TJ	247	193	363	207	1010
в т.ч. UZ incl. UZ	172	152	272	123	719
в т.ч. KG incl. KG	208	195	163	250	816
Остальные* Others*	327	260	323	289	1199
	Доля в % Share in %				
Все впервые выявленные больные New TB cases, total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Постоянное население г. Москвы Permanent population of Moscow	44,1%	43,3%	36,5%	34,1%	39,8%
Жители других субъектов РФ Residents of other regions of the Russian Federation	19,1%	17,5%	16,7%	16,1%	17,5%
Иностранные граждане UZ, TJ, KG Foreign citizens UZ, TJ, KG	24,2%	26,5%	33,3%	33,2%	29,0%
в т.ч. TJ incl. TJ	9,5%	9,5%	15,2%	11,9%	11,5%
в т.ч. UZ incl. UZ	6,6%	7,4%	11,4%	7,0%	8,2%
в т.ч. KG incl. KG	8,0%	9,6%	6,8%	14,3%	9,3%
Остальные* Others*	12,6%	12,7%	13,5%	16,6%	13,7%

* Включает граждан других стран и лиц БОМЖ, 5,7–8,1% и 6,2–8,5% от общего числа соответственно.
* Includes citizens of other countries and the homeless, 5.7-8.1% and 6.2-8.5% of the total, respectively.

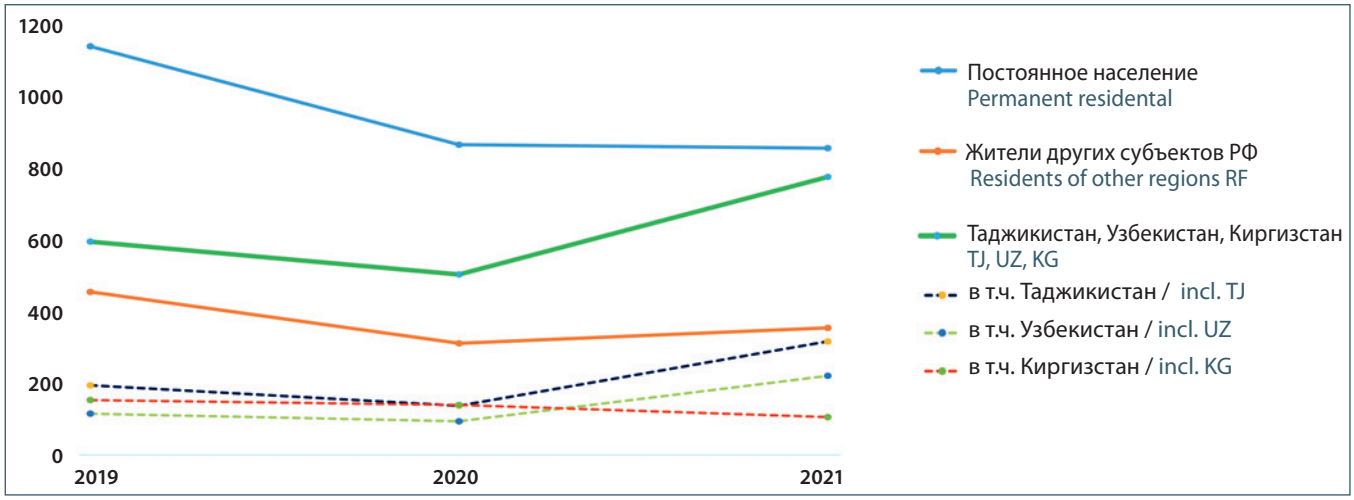


Рис. 2. Число впервые выявленных больных туберкулезом, зарегистрированных в г. Москве в 2019–2021 гг. в различных группах населения: постоянном населении, жителях других субъектов России (РФ), Республики Таджикистан (TJ), Республики Узбекистан (UZ) и Киргизской Республики (KG) и в сумме жителей всех трех указанных стран ближнего зарубежья. Абс.число

Fig. 2. The number of new TB cases registered in Moscow in 2019-2021. In various groups of the population: the permanent population, residents of other regions of Russia (RF), the Republic of Tajikistan (TJ), the Republic of Uzbekistan (UZ) and the Kyrgyz Republic (KG) and in the sum of the inhabitants of all these countries. Numbers

выявленных в городе Москве граждан Республики Таджикистан и Республики Узбекистан (рис. 2). Оценка вклада граждан отдельных стран (табл. 1) показывает, что регистрируемый в 2021 г. рост показателя произошел преимущественно за счет увеличения числа больных из Республики Таджикистан и Республики Узбекистан: 247, 193, 363 и 172, 152, 272 соответственно. Причем отмечено превышение в 2021 г. числа выявленных больных из этих стран относительно числа выявленных в 2019 г.

В течение 2019 и 2020 гг. наблюдалось равномерное увеличение нарастающего итога численности выявленных больных во всех четырех группах населения города (жители других субъектов РФ, TJ, UZ и KG, рис. 3). В этих же группах уже в течение четырех лет (2019–2022 гг.) отмечено снижение среднего за год ежемесячного числа выявляемых больных (рис. 4): соответственно 41,2±2,5 и 29,8±2,6, среди жителей других субъектов РФ ($p < 0,01$), 20,6±1,3 и 16,1±3,0 – Республики Таджикистан ($p < 0,01$), 14,3±1,1 и 12,7±3,0 – Республики Узбекистан ($p = 0,139$) и 17,3±1,2 и 16,3±2,3 – Киргизской Республики ($p > 0,05$).

В 3 квартале 2021 г. произошло значимое увеличение числа выявленных больных среди граждан Республик Таджикистан и Узбекистан (рис. 3в и рис. 4а и б). Если в 2019 г., 2020 г. и в первые 9 месяцев 2021 г. ежемесячно в среднем выявляли соответственно 20,9±1,2, 16,0±3,1 и 14,1±3,2 случая заболевания граждан Республики Таджикистан и соответственно 14,5±1,0, 12,6±3,0 и 10,1±2,5 случая заболевания граждан Республики Узбекистан, то в последнем квартале 2021 г. уже было выявлено значительно больше – соответственно 78,7±7,3 и 60,0±4,4 случаев заболевания из граждан этих двух стран ($p < 0,01$).

За первые 9 месяцев 2022 г. к среднегодовому уровню 2019–2020 гг. вернулись значения среднего ежемесячного выявления заболевших граждан Республики Узбекистан – 13,7±2,8 и жителей других субъектов РФ – 31,2±4,2 ($p > 0,05$ для обеих групп).

В то же время за эти 9 месяцев 2022 г. показатель среднего ежемесячного выявления случаев заболевания среди граждан Республики Таджикистан хотя и снизился, по сравнению с последним кварталом 2021 г., до 23,0±4,3, однако это новое значение среднего ежемесячного выявления заболеваний стало достоверно выше, чем такой же показатель в 2020 г. и в первые 9 месяцев 2021 г. ($p < 0,01$) и даже несколько выше, чем в 2019 г. ($p = 0,059$).

Значительное увеличение числа выявляемых больных было зарегистрировано начиная с марта 2022 г. среди граждан Киргизской Республики (рис. 4в). Среднемесячное число выявляемых больных туберкулезом достигло 27,6±7,5 случая, что в два раза выше предыдущих значений этого показателя (13,2±1,5 – за 12 месяцев 2021 г.).

Заметим, что в этот же период оставался стабильным тренд на снижение числа выявляемых больных среди постоянного населения города. Так, за 9 месяцев 2022 г. был выявлен 601 больной, что на 8,4% меньше числа выявленных за 9 месяцев 2020 г. (656 чел.).

Тем не менее увеличение общего числа зарегистрированных больных за 9 месяцев 2022 г., по сравнению с 9 месяцами 2021 г., с 1500 до 1749 случаев (на 16,6%) обусловлено выявленными больными из непостоянного населения, а именно среди граждан Киргизской Республики и Республики Таджикистан. Такая динамика неизбежно приведет к увеличению показателя территориальной заболеваемости туберкулезом в городе, предположительно, до 20,7 на 100 тыс. населения (рис. 1).

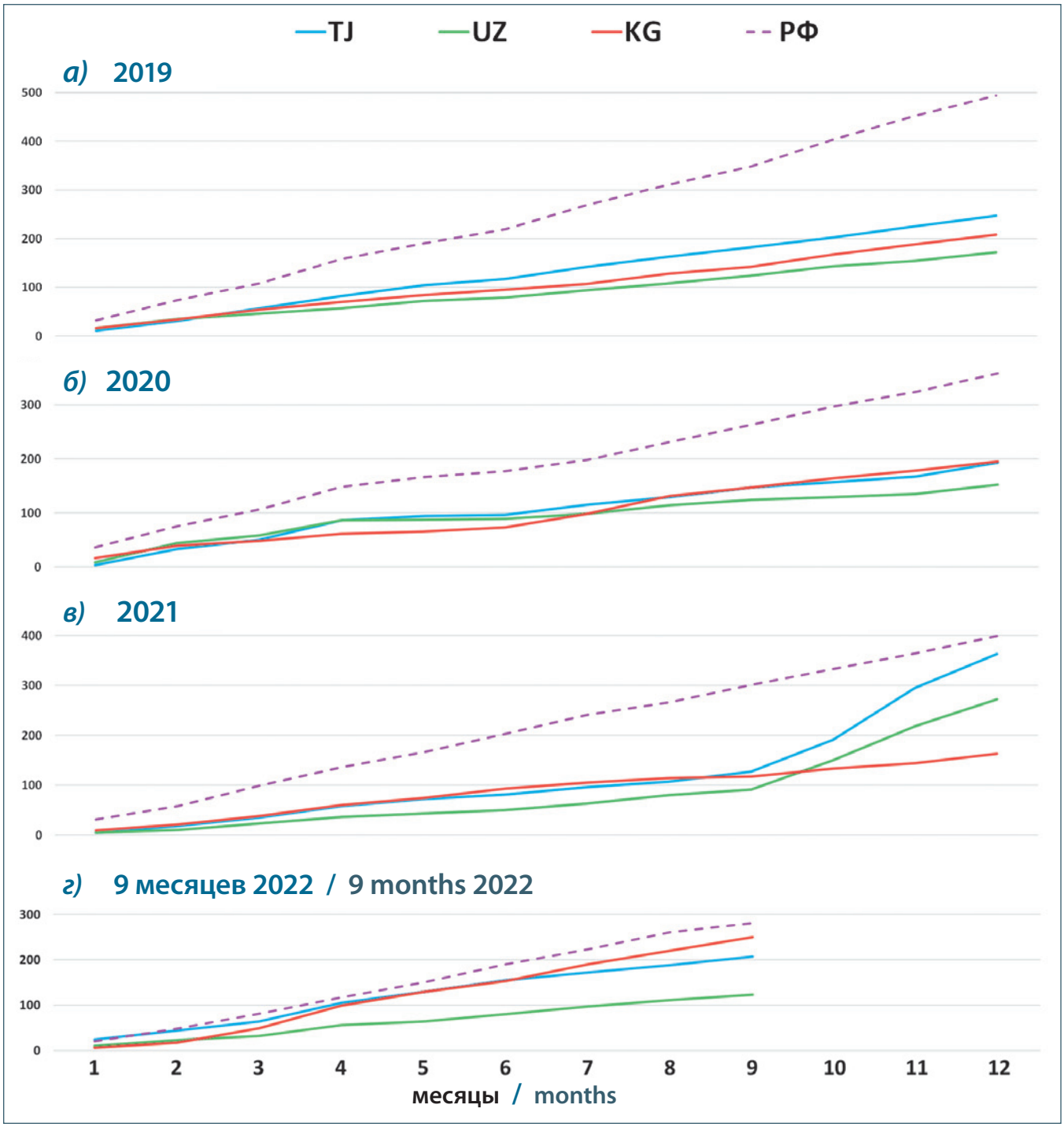


Рис. 3. Помесячный рост числа впервые выявленных больных туберкулезом (нарастающий итог) в 2019–2022 годах в г. Москве из числа жителей других субъектов России (РФ), Республики Таджикистан (TJ), Республики Узбекистан (UZ) и Киргизской Республики (KG). Абс. число

Fig. 3. The monthly increase in the number of new TB cases (cumulative total) in 2019-2022 in Moscow from among residents of other кupщты of Russia (Russian Federation), the Republic of Tajikistan (TJ), the Republic of Uzbekistan (UZ) and the Kyrgyz Republic (KG). Numbers

Таким образом, в исследуемый интервал времени, с 2019 г. по октябрь 2022 г., отмечено три значительных изменения территориальной заболеваемости – снижение показателя в 2020 г. по сравнению с 2019 г., увеличение показателя в 2021 г. начиная с октября месяца и, наконец, увеличение показателя в первой половине 2022 г. по сравнению с 2021 г. Как видно из приведенного анализа, эти изменения определяются динамикой выявления на территории Москвы больных туберкулезом среди граждан трех стран – Республики Таджикистан, Республики Узбекистан и Киргизской Республики.

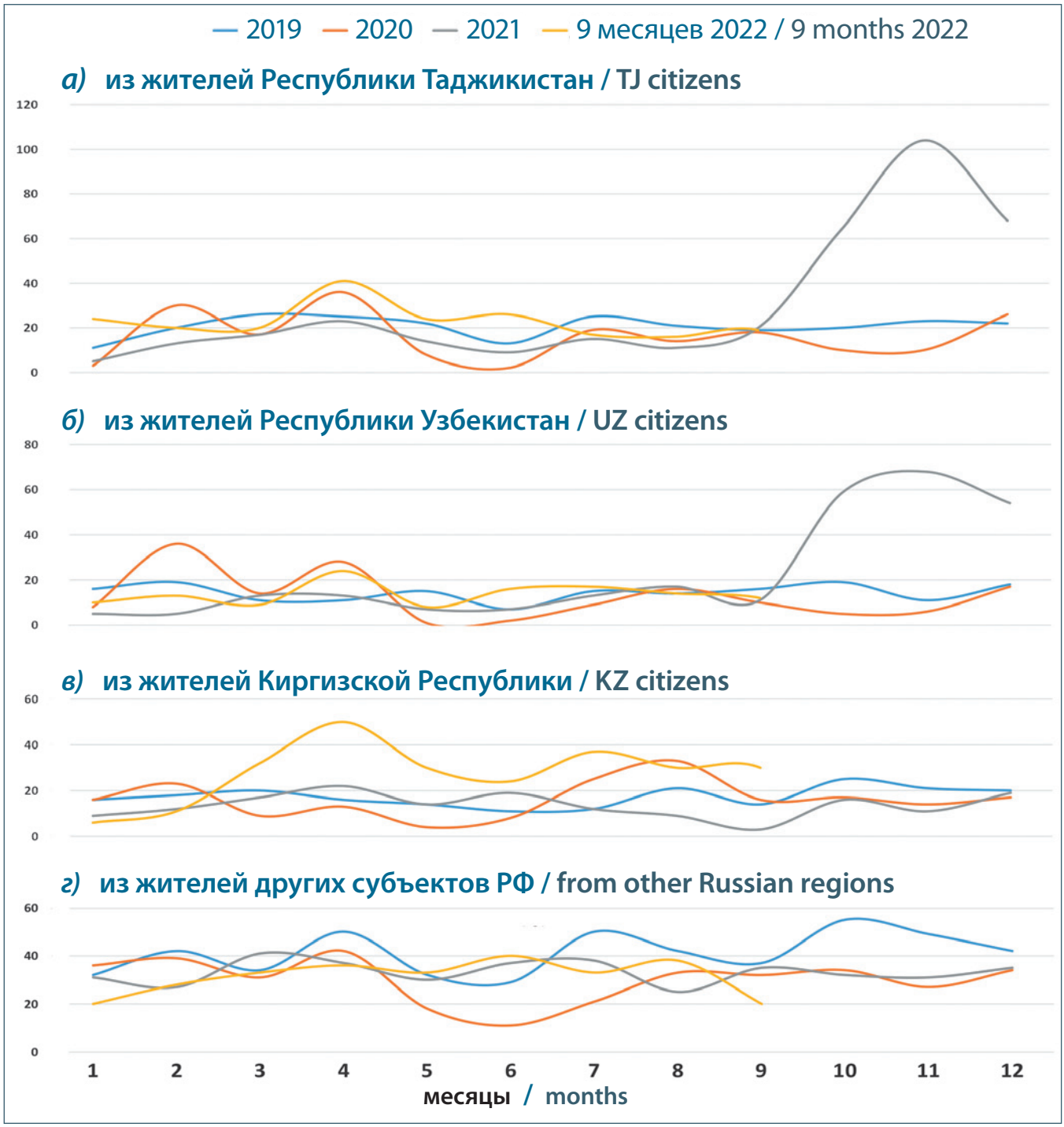
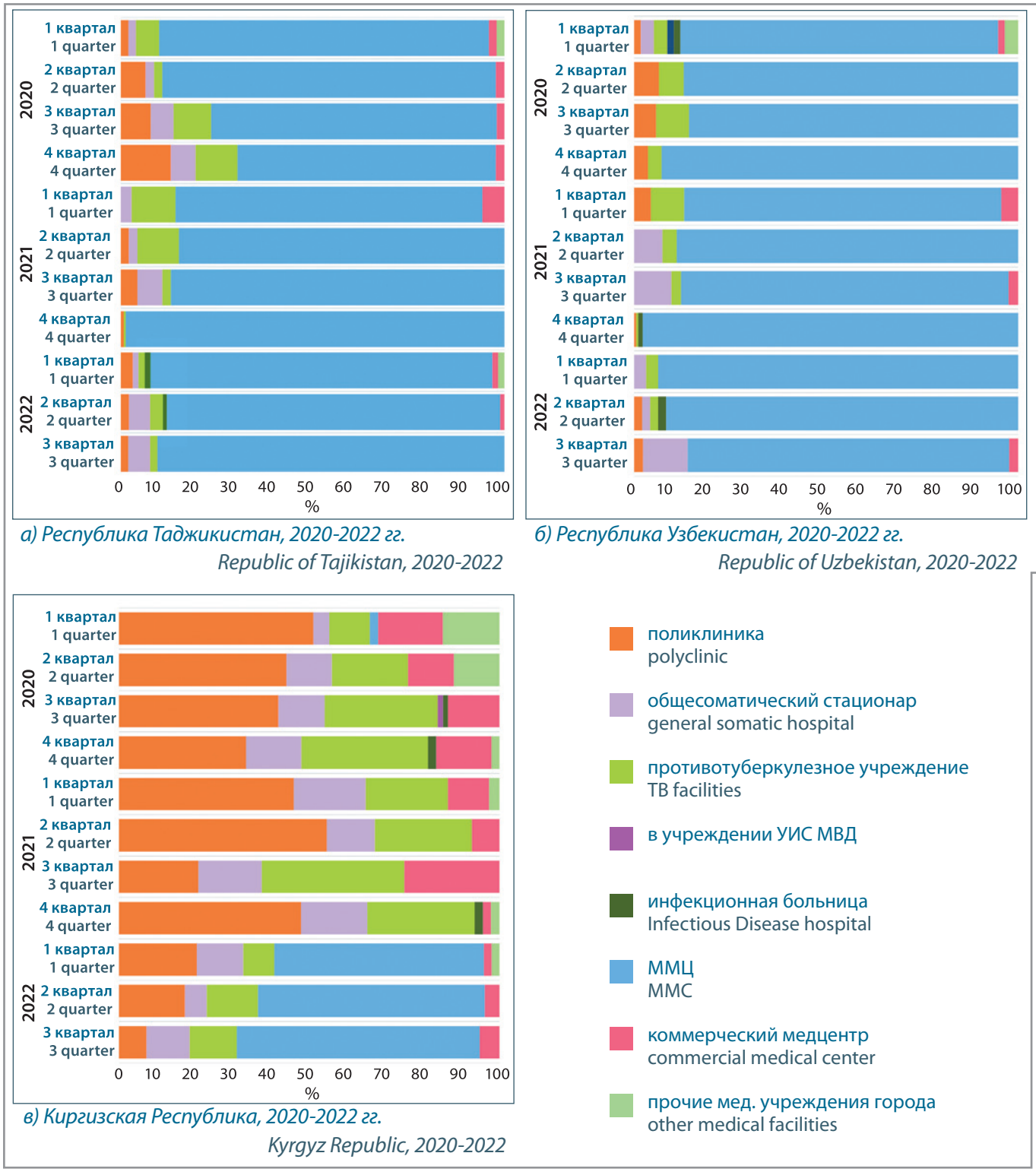


Рис. 4. Ежемесячное число выявленных новых случаев туберкулеза из числа жителей других субъектов России (РФ), Республики Таджикистан (TJ), Республики Узбекистан (UZ) и Киргизской Республики (KG) в г. Москве в 2019–2022 гг. Абс. число

Fig. 4. The monthly number of new TB cases detected from among residents of other regions of Russia (RF), the Republic of Tajikistan (TJ), the Republic of Uzbekistan (UZ) and the Kyrgyz Republic (KG) in Moscow in 2019–2022. Numbers

На основе регистра системы мониторинга провели анализ учреждений, где были выявлены больные граждане этих стран (рис. 5).

Ожидаемо, основная доля впервые выявленных больных граждан республик Таджикистан и Узбекистан была выявлена при медицинском освидетельствовании в ММЦ. В среднем за 2020–2021 гг. и 9 месяцев 2022 г. доля таких пациентов составила 88,5% (95% ДИ: 86,0–90,6%) и 90,7% (95% ДИ: 87,6–92,6%) соответственно. Иные пути выявления были отмечены лишь у 88 из 763 и 51 из 547 пациентов из этих двух стран соответственно. Среди граждан Республики Таджикистан 3,1%, 2,9% и 3,9% больных было выявлено в поликлинике, общесоматическом



а) Республика Таджикистан, 2020-2022 гг.
Republic of Tajikistan, 2020-2022

б) Республика Узбекистан, 2020-2022 гг.
Republic of Uzbekistan, 2020-2022

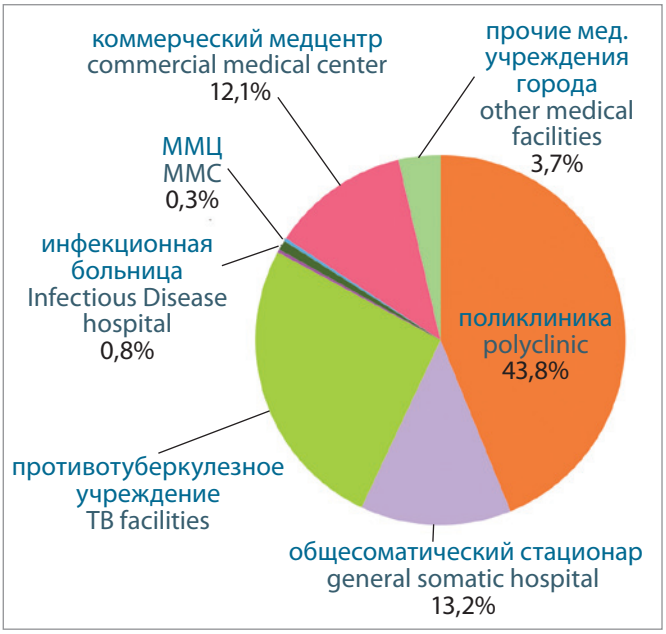
в) Киргизская Республика, 2020-2022 гг.
Kyrgyz Republic, 2020-2022

Рис. 5. Место установки диагноза туберкулеза при выявлении больных среди граждан Таджикистана, Узбекистана и Киргизии, 2020–2021 гг. и 9 месяцев 2022 г., г. Москва

Fig. 5. The place of detection of the diagnosis of tuberculosis for new TB cases among citizens of Tajikistan, Uzbekistan and Kyrgyzstan, 2020–2021. and 9 months 2022, Moscow

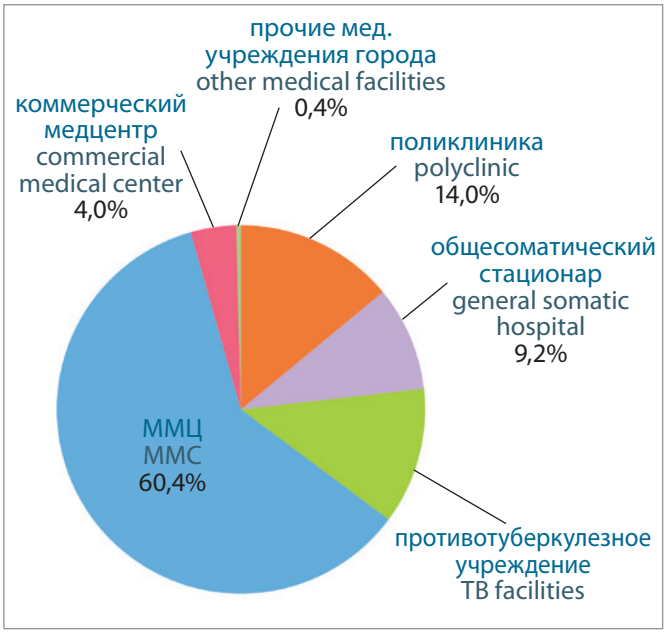
стационаре и туберкулезном учреждении соответственно. Среди граждан Республики Узбекистан эти доли составили: 1,8%, 2,7% и 2,7% соответственно.

Иная картина наблюдалась среди граждан Киргизской Республики (рис. 5 в и б). Если в 2020–2021 гг. основную часть (94,4%) этих пациентов выявляли в поликлиниках – 43,8%, а также в противотуберкулезном учреждении – 25,8%, общесоматическом стационаре – 13,2% и коммерческих медицинских центрах – 12,1%, то в 2022 г. основная доля больных была уже выявлена в ММЦ – 60,4%, а в указанных выше учреждениях было



г) Киргизия, 2020-2021 гг.

Kyrgyz Republic, 2020-2021



д) Киргизия, 9 месяцев 2022 года

Kyrgyz Republic, 9 months 2022

Рис. 5. Продолжение

Fig. 5. Continuation

выявлено только 14,0%, 12,0%, 9,2% и 4,0% соответственно. Заметим, что это изменение в месте выявления туберкулезасопровождалось увеличением числа ежемесячно выявляемых больных граждан Киргизской Республики начиная с марта 2022 г.

Для постоянного населения и жителей других субъектов РФ доля выявленных при профосмотрах в 2019–2022 гг. (без выявленных посмертно) изменялась в небольших пределах: 71,3%, 67,3%, 69,2% и 71,3%, и 59,1%, 57,0%, 53,4% и 58,7% соответственно. Относительно небольшое уменьшение показателей

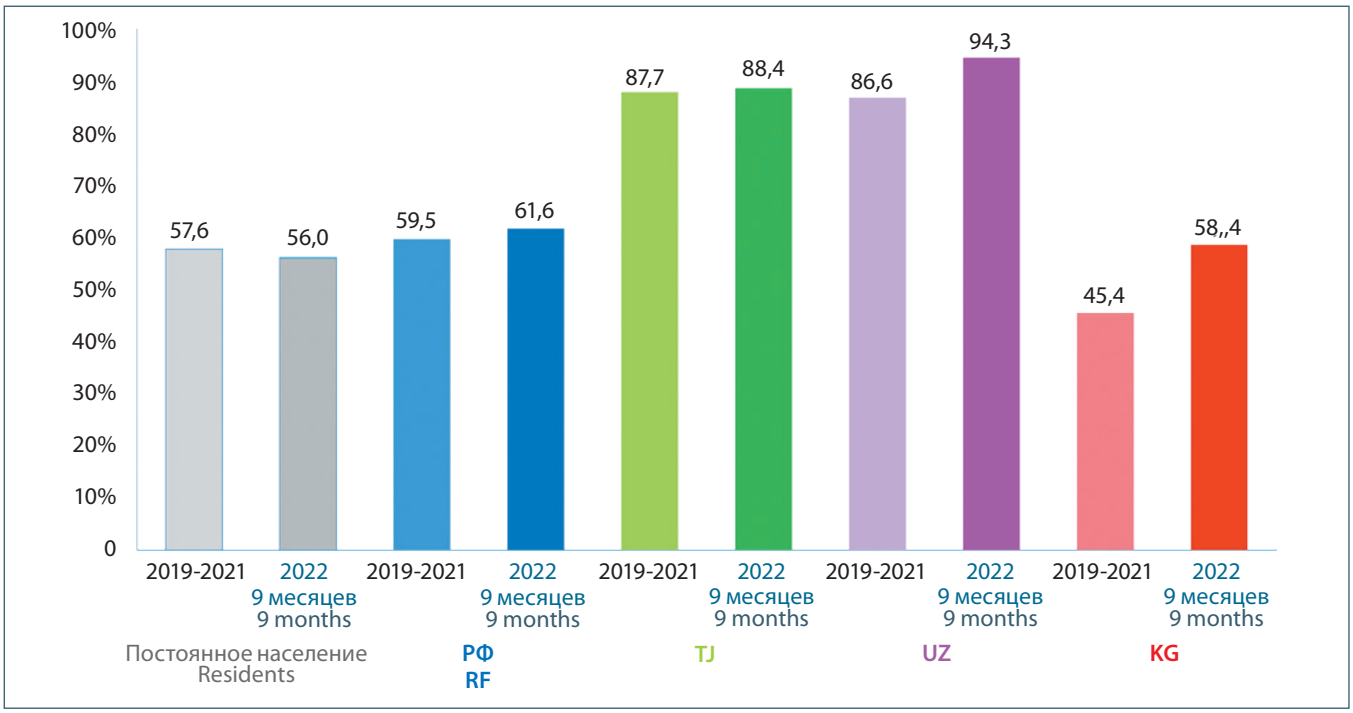


Рис. 6. Доля мужчин среди впервые выявленных больных туберкулезом из различных групп населения города, 2019–2022 гг., Москва

Fig. 6. The share of male among new TB cases in various groups of the city's population, 2019–2022, Moscow

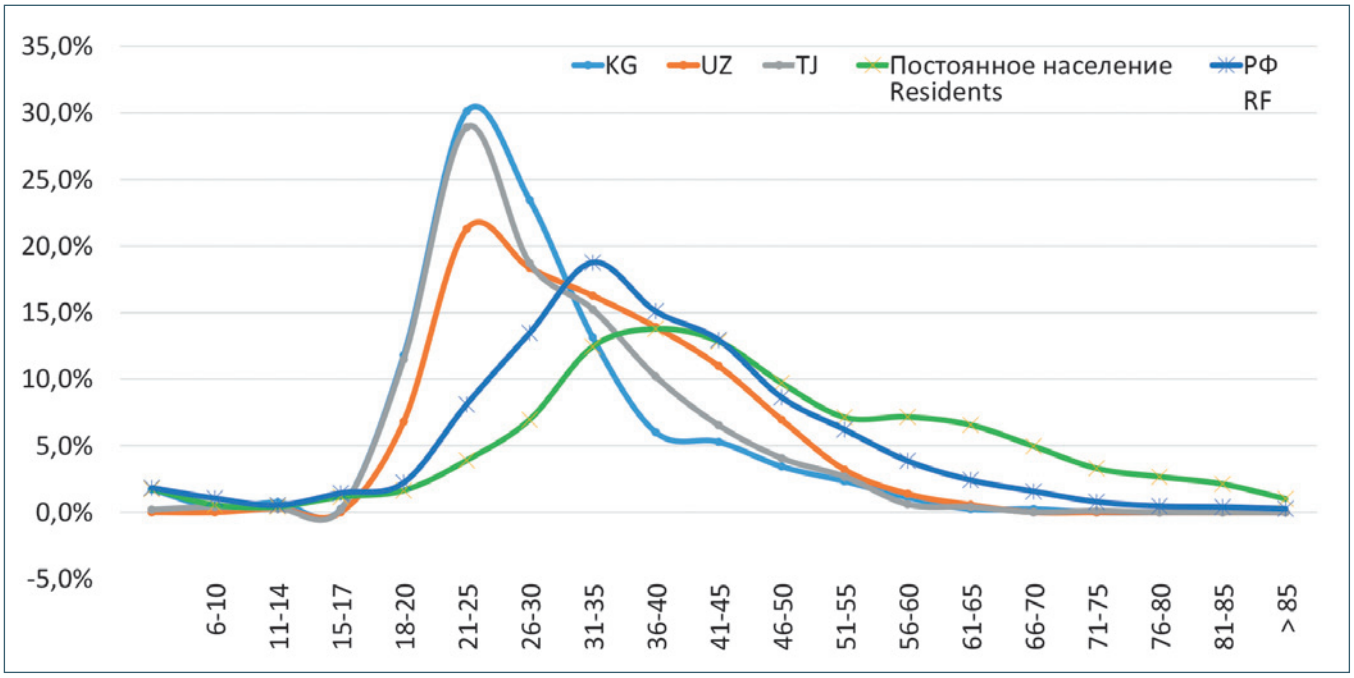


Рис. 7. Возрастная характеристика впервые выявленных больных туберкулезом, зарегистрированных в г. Москве в 2019–2021 гг. и за 9 месяцев 2022 г. из различных групп населения города

Fig. 7. The age characteristic of the new TB cases registered in Moscow in 2019–2021. and 2022 for 9 months. From various groups of the city population

в 2020–2021 гг. объясняется действием ограничительных мер в период пандемии COVID-19.

Для жителей республик Таджикистан и Узбекистан доля выявленных при профосмотрах была в эти годы неизменно высока – 92–97%. Это связано с тем, что основной организацией, где происходит выявление туберкулеза у данной группы населения города является ММЦ.

Больных туберкулезом среди граждан Киргизии в 2019–2021 гг. выявляли в Москве при профосмотрах в 84,1%, 71,3% и 68,1% случаев. За 9 месяцев 2022 г. явно в связи с тем, что основную долю пациентов выявили в ММЦ, доля выявенных при профосмотрах вновь возросла до 83,6%.

Группы пациентов, граждан рассматриваемых трех стран ближнего зарубежья, имели свои характерные особенности в половозрастной и социально-профессиональной структуре.

Из рис. 6 видно, что в 2019-2021 гг. при стабильной доле пациентов мужского пола среди разных групп больных: постоянного населения, жителей других субъектов РФ и Республики Таджикистан – 56–58%, 60–61% и 88–89% соответственно в 2022 г. произошло достоверное увеличение доли мужчин среди выявленных больных из Республики Узбекистан (с 86,6 до 94,4%, $p < 0,05$) и Киргизской Республики (с 45,4 до 58,4%, $p < 0,01$).

Возрастные характеристики впервые выявленных больных туберкулезом из рассматриваемых пяти групп населения города в указанные годы менялись в целом незначительно. Характер кривых можно условно разбить на четыре типа (рис. 7). Первый тип, наблюдаемый у больных из Республики Таджикистан и Киргизской Республики, характерен ярко выраженным пиком в возрасте 21–25 лет, или 30,1% (95% ДИ: 27,0–33,8%) и 28,9% (95% ДИ: 26,1–31,8%), выявляемых соответственно. Схожий (второй) тип у больных из Республики Узбекистан, где пик в возрасте 21–25 лет не так выражен – 21,3% и где более половины заболевших (55,9%) находятся в возрасте 21–35 лет. Сглаженный максимум у выявленных в Москве больных – жителей других субъектов РФ – приходится на более поздний возраст 31–35 лет – 18,8% (95% ДИ:16,8–20,8%). Пик отсутствует на кривой возрастной характеристики впервые выявленных больных – постоянных жителей города Москвы: имеются два сглаженных волнообразных подъема в числе заболевших: больший – в возрасте от 31–45 лет – 39,0% (95% ДИ: 37,4–40,7%) и немного меньший – в возрасте 51–65 лет – 20,9% (95% ДИ: 19,5–22,2%).

Среди всех изучаемых групп некоторые изменения возрастной структуры заболевших в рассматриваемые годы были отмечены только у больных из Киргизской Республики, у которых в 2021–2022 гг. перестал определяться выраженный пик доли заболевших в возрасте 21–25 лет. Если в 2019–2020 гг. наблюдалось 31,3% и 38,9% таких больных (34,9%, 95% ДИ: 30,2–39,8% в целом), то в 2021–2022 г. – только 25,8% и 25,2% соответственно (25,4%, 95% ДИ: 21,3 – 29,9% в целом, $p < 0,01$). Эта динамика была аналогичной как у мужчин, так и у женщин.

Специфичность выделенных групп населения отражает такой показатель, как доля лиц, назвавших себя неработающими на момент регистрации заболевания.

У больных среди постоянного населения и жителей других субъектов России в 2019–2022 гг. доля назвавших себя неработающими колебалась в незначительных пределах: 40–44% и 52–56% (в целом – 41,3% и 52,6%) соответственно.

У больных из Республик Таджикистан и Узбекистан данный показатель все эти годы был высок – примерно 94% в 2019 г., 95–96% – в 2020 г. и, наконец, 98–100% в 2021–2022 гг.

Для больных из Киргизской Республики значение данного показателя соответствовало изменениям преимущественного места выявления и установки диагноза туберкулеза. В 2019 г. не имевшими работы среди этой группы больных назвали себя 66,8% (95% ДИ: 60,0–73,2%), в 2020–2021 гг. – 76,8% (95% ДИ: 72,1–81,1%, $p < 0,01$) и в 2022 г. (за 9 месяцев) – 87,6% (95% ДИ: 82,9–91,4%, $p < 0,01$). В связи с увеличением охвата медицинским освидетельствованием граждан Киргизской Республики в ММЦ доля назвавших себя неработающими стала приближаться к значению этого показателя у граждан республик Таджикистан и Узбекистан.

Одной из наиболее значимых проблем, создаваемых больными туберкулезом из числа непостоянных жителей столицы, является то, что в большинстве случаев не удается идентифицировать образуемые ими очаги туберкулезной инфекции [5] и провести необходимые противоэпидемические и профилактические мероприятия.

По данным системы мониторинга туберкулеза города, если среди заболевших постоянных жителей в 2021 г. не было идентифицировано в связи с обнаружением ложных адресов или сокрытия информации о месте проживания 22,0% очагов, то у больных из других субъектов РФ, Республики Таджикистан и Республики Узбекистан неидентифицированные очаги составили 37,4%, 95,6% и 96,7% соответственно, а у больных Киргизской Республики – 77,9% [2]. Отметим, что если пациенты из республик Таджикистан и Узбекистан предоставляли ложную информацию в 20–26% случаях, а в 70–76% – отсутствовали сведения об адресе проживания, то для пациентов из Киргизской Республики эти соотношения были равны 54,6% и 23,3% соответственно, т.е. последняя группа отличалась от двух предыдущих более высокой долей указавших ложный адрес и меньшей долей скрывших место проживания или случаев, когда адрес проживания заболевшего был неизвестен.

Обсуждение

В работе продемонстрировано, как в г. Москве формируется территориальный показатель заболеваемости туберкулезом, который представляет результирующее неоднородных процессов в основном в четырех группах населения. Эти группы, включающие постоянное население Москвы, жителей других субъектов России, граждан стран ближнего зарубежья – республик Таджикистан, Узбекистан и Киргизии, существенно различаются по социально-демографическому и половозрастному составу и основным каналам выявления. Заболевшие туберкулезом граждане указанных трех стран оказали решающее влияние на изменения показателя территориальной заболеваемости туберкулезом в г. Москве в период 2019–2022 гг.

В изучаемый период 2019-2022 г. наблюдалось три существенных изменения данного показателя: снижение в 2020 гг., увеличение в 4 квартале 2021 г. и увеличение во 2 квартале 2022 г.

Волнообразные изменения показателя территориальной заболеваемости за короткий период времени лишь частично могут быть объяснены эпидемиологическими причинами, а более – изменениями структуры населения столицы, нормативных правовых актов в части ограничительных мер, связанных с пандемией COVID-19, порядка пребывания иностранных граждан и их обязанности прохождения медицинского освидетельствования с целью получения разрешительных документов для работы и проживания в РФ.

Объявление в марте 2020 г. вынужденного локдауна [6] и резкое ограничение трансграничного перемещения иностранных граждан [7] снизило миграционный поток, и традиционный сезонный рост числа въезжающих лиц в страну в марте – июне не состоялся [13]. Последнее привело к тому, что в 2020 г., по сравнению с аналогичными периодами прошлых лет, уменьшилось число пребывающих в РФ трудовых мигрантов и, соответственно, проходивших медицинское освидетельствование.

Это объясняет и снижение числа зарегистрированных случаев туберкулеза в 2020 г., и формирование отсроченного спроса на специализированную помощь, который реализовался после отмены ограничительных мер в середине 2021 г.

В июне 2021 г. завершилось действие указа Президента РФ [6], который ограничивал трансграничные перемещения в период COVID-19 и дополнительно предоставил иностранным гражданам с неурегулированным статусом пребывания право на легализацию без административного преследования. После отмены действия указа иностранным гражданам было дано 90 дней на урегулирование всех формальностей (продление срока миграционных карт, оформление патентов и других разрешительных документов) [12].

В связи с этим в третьем, а особенно в четвертом квартале 2021 г. увеличился поток иностранных граждан на переоформление разрешительных документов и лиц, нуждающихся в легализации своего пребывания в Российской Федерации, и с другой стороны – возрос поток граждан, въехавших в г. Москву, в связи с отменой локдауна (рис. 8).

[2] За 8 месяцев 2022 г.: эти доли для указанных групп составили 29,8%, 37,2%, 90,5%, 95,5% и 83,6% соответственно.

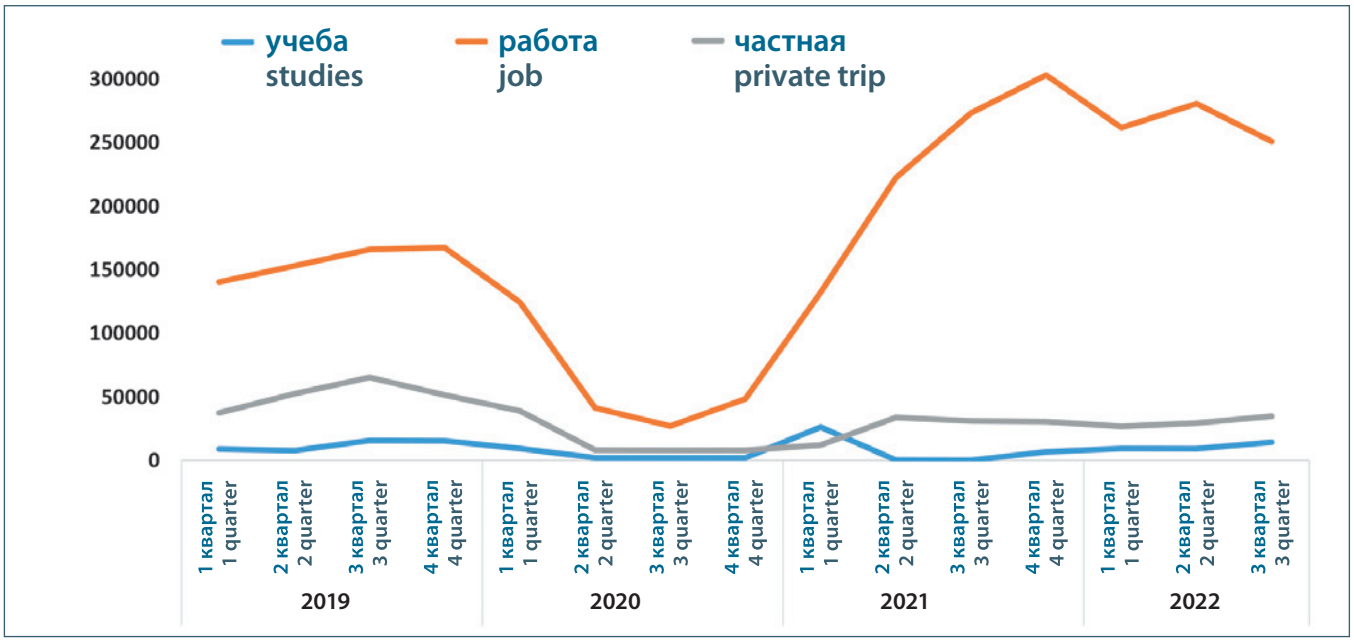


Рис. 8. Ежеквартальное число иностранных граждан, вставших на регистрационный учет в г. Москве по целям въезда. 2019-2022 гг. [10]

Fig. 8. The quarterly number of foreign citizens who have embarked on registration in Moscow for the goals of the entrance. 2019–2022 [10]

По данным МВД России, в 2021 г. на регистрационный учет в г. Москве было поставлено 3,2 млн иностранцев [10], въехавших с долгосрочными целями, что в 3,4 раза больше, чем в 2020 г., и на 22% больше, чем в «доковидном» 2019 г. Из них одна треть въехала в последнем квартале 2021 г. Среднемесячное число вставших на регистрационный учет иностранцев, приехавших для работы в 4 квартале 2021 г., составило 303 тыс. в месяц против 177 тыс. в месяц в первом полугодии.

По совокупности указанных причин в 2021 г. существенно возросло число иностранных граждан, освидетельствованных в ММЦ: на 54,1% по сравнению с 2020 г. и на 34,8% – по сравнению с 2019 г. (рис. 9)

Так как гражданам Киргизской Республики на тот момент для работы и проживания не надо было проходить медицинского освидетельствования [8, 11], то среди них не отмечали таких изменений в 2020–2021 гг., как среди граждан двух других стран,

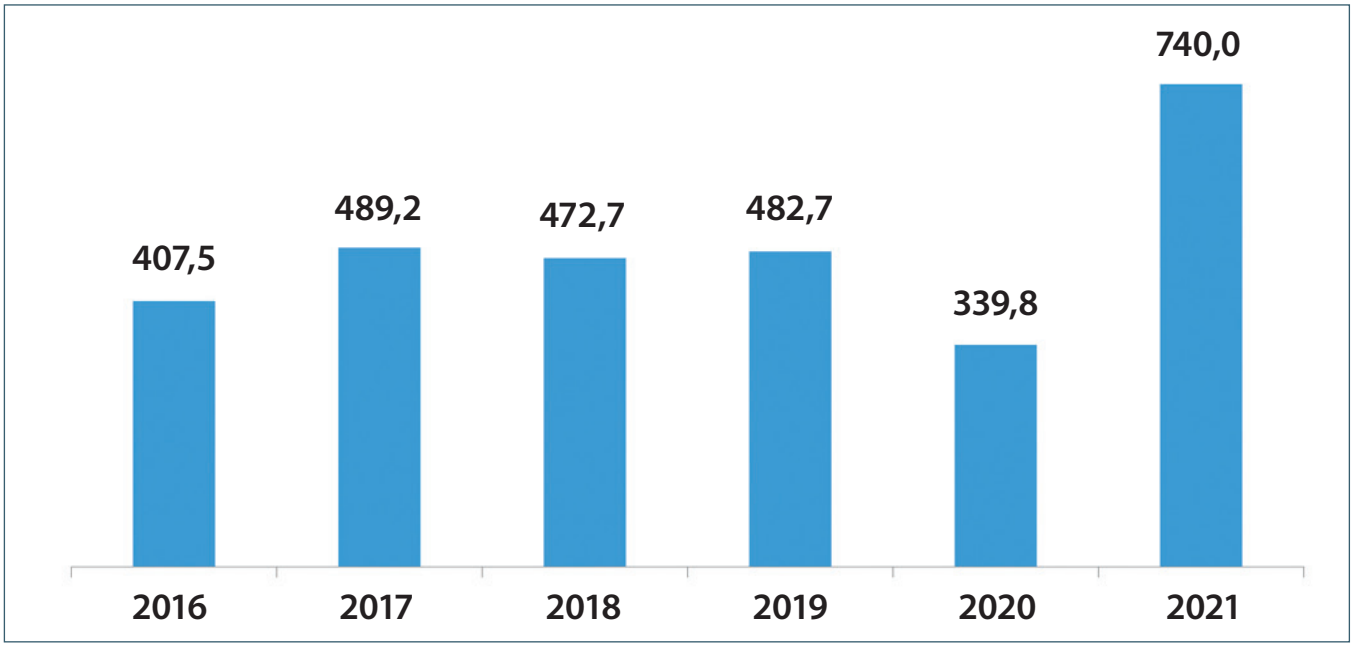


Рис. 9. Число иностранных граждан, прошедших медицинское освидетельствование в ММЦ для оформления патента. 2016-2021 гг. абс., тыс. чел. (Регистр ММЦ)

Fig. 9. The number of foreign citizens who have undergone a medical examination in the MMC for registration of a patent. 2016-2021 abs., Thousand people. (Register MMC)

хотя в 3 и 4 кварталах 2021 г. структура больных по каналам выявления среди них заметно отличается от предыдущих периодов (рис. 5в).

Начиная с января 2022 г., согласно поправкам, внесенным в Закон «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации» [9], граждане стран – членов ЕАЭС (Киргизская Республика), а также члены семей трудовых мигрантов независимо от страны гражданства с 29.12.2021 г. для легализации своего пребывания в стране стали обязаны пройти в течение 90 дней медицинское освидетельствование. Это сформировало поток граждан Киргизской Республики, обратившихся в ММЦ для медицинского освидетельствования, что позволило за короткий период выявить неизвестных туберкулезной службе больных из ранее скрытого резервуара инфекции (см. рис. 5).

Таким образом, при всей разности обстоятельств формирования потоков обследования и, соответственно, каналов выявления туберкулеза, с точки зрения развития эпидпроцесса больные туберкулезом из указанных стран, пребывающие или находящиеся на территории столицы, являются значимым активным резервуаром туберкулезной инфекции, оказывающим решающее влияние на изменения показателя территориальной заболеваемости. Формируя треть численности зарегистрированных в течение года в городе Москве больных туберкулезом, они образуют значительное число неидентифицированных очагов туберкулезной инфекции. Данное исследование показало, что удается идентифицировать не более 5–10% очагов туберкулезной инфекции, создаваемых больными иностранными гражданами, отчасти это может быть связано с кратким временем пребывания на территории РФ больных до медицинского освидетельствования. Значительная доля женщин среди больных из Киргизской Республики свидетельствует о более высокой степени социальной интеграции этих граждан (приезжают часто семьями с детьми), что отражается на доле идентифицированных очагов туберкулеза среди них, которая выше, чем среди больных из республик Таджикистан и Узбекистан.

Таким образом, в городе Москве в силу «выравнивания» между гражданами всех стран обязанности прохождения медицинского освидетельствования должна разрешиться проблема долгое время существовавшего скрытого, но активного резервуара туберкулезной инфекции. В 2022 г. ожидается пик выявления больных из числа давно проживающих на территории столицы иностранных граждан с последующей стабилизацией показателя.

Дальнейшему улучшению ситуации могло бы способствовать налаживание в странах, являющихся источниками трудовой миграции в Российскую Федерацию, предварительного медицинского обследования потенциальных мигрантов, а также улучшение трансграничного обмена информацией между системами мониторинга туберкулеза.

Для корректного анализа значений и динамики территориального показателя заболеваемости туберкулезом в Москве, которая основана на системе государственного статистического учета случаев заболевания в географическом месте его выявления, необходимо выделять составляющие данного показателя, рассчитываемые отдельно для указанных групп населения; прежде всего для постоянного населения и для живущих в столице граждан указанных стран ближнего зарубежья. Такой подход может быть актуален для других субъектов РФ, испытывающих значительное миграционное воздействие, в том числе со стороны регионов с более высоким уровнем заболеваемости туберкулезом.

Заключение

В исследовании показано, что численность выявленных на территории Москвы больных туберкулезом из трех стран – Республики Таджикистан, Республики Узбекистан и Киргизской Республики – оказали решающее влияние на увеличение показателя территориальной заболеваемости туберкулезом в 2019–2022 гг. Следовательно, при дальнейшей оценке территориальной заболеваемости в городе необходимо дифференцировать влияние этой группы населения на указанный показатель.

Данное исследование также подтвердило, что охват иностранных граждан медицинским освидетельствованием, являясь важнейшим инструментом раннего выявления туберкулеза, существенно влияет на увеличение или уменьшение показателя территориальной заболеваемости туберкулезом в городе.

Литература

1. Богородская Е.М., Котова Е.А. Организация противотуберкулезной работы в г. Москве в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19. В сб. Противотуберкулезная работа в городе Москве в период пандемии COVID-19 (2020 г.) / Под ред. проф. Е.М. Богородской. – М.: Издательство «Спутник +», 2021. – 277 с.

2. Противотуберкулезная работа в городе Москве в период пандемии COVID-19 (2020 г.) / Под ред. проф. Е.М. Богородской. – М.: Издательство «Спутник +», 2021. – 277 с.

3. Ильченко А.Д., Богородская Е.М., Мохирева Л.В. Организация противотуберкулезной помощи лицам БОМЖ, иностранным и иногородним жителям Москвы. В сб. Противотуберкулезная работа в городе Москве в период пандемии COVID-19 (2020 г.) / Под ред. проф. Е.М. Богородской. – М.: Издательство «Спутник +», 2021. – 277 с.

4. WHO Global TB Report 2022.

5. Богородская Е.М., Белиловский Е.М., Безуглая С.Ю., Оганезова Г.С., Шамуратова Л.Ф. Организация мониторинга очагов туберкулезной инфекции в мегаполисе // Туберкулез и социально значимые заболевания, 2022 (в печати).

6. Указ Президента РФ от 18 апреля 2020 г. № 274 «О временных мерах по урегулированию правового положения иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации в связи с угрозой дальнейшего распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

7. Пандемия коронавируса. РБК. 05.08.2020. URL: https://www.rbc.ru/society/05/08/2020/5f2a909e9a794738f1fef04f?noredir=true

8. «Договор о Евразийском экономическом союзе» (подписан в г. Астане 29.05.2014) Ратифицирован Федеральным законом от 03.10.2014 № 279-ФЗ https://docs.cntd.ru/document/420205962?ysclid=layaf3z76l380714085 Дата считывания: 26.11.2022 г.

9. Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 357-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

10. Отдельные показатели миграционной ситуации в Российской Федерации за январь-декабрь 2021 года с распределением по странам и регионам. Сайт МВД России. https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya/item/28104344/

11. Федеральный закон от 25.07.2002 № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации».

12. В России истекает период послаблений для мигрантов из-за пандемии, ТАСС, 15 июня 2021, Пандемия COVID-19, https://tass.ru/obschestvo/11648029.

13. Денисенко М., Мукомель В. Трудовая миграция в России в период коронавирусной пандемии. – Демографическое обозрение, 2020. – Том 7. – №3. – С. 84-107.

Об авторах

Богородская Елена Михайловна *– директор ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», заведующая кафедрой фтизиатрии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор*

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10
Тел.+7 (925) 381-02-18
e-mail: el_bogorodskaya@mail.ru

Белиловский Евгений Михайлович *– заведующий отделом эпидемиологического мониторинга туберкулеза ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат биологических наук*

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3, корп. 3
Тел. +7 (916) 124-04-92
e-mail: belilo5@mail.ru

Ильченко Андрей Дмитриевич *– заведующий отделением организации противотуберкулезной службы мигрантам и социально дезадаптированным лицам организационно-методического отдела по организации и контролю проведения противотуберкулезных мероприятий ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»*

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10
Тел. +7 (916) 302-55-05
e-mail: IlchenkoAD@zdrav.mos.ru

Ростовцев Сергей Александрович *– научный сотрудник отдела эпидемиологического мониторинга туберкулеза ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»*

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3, корп. 3
Тел. +7 (916) 165-19-64
e-mail: tsor@mail.ru

Мончаковская Елизавета Сергеевна *– сотрудник отдела эпидемиологического мониторинга туберкулеза ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»*

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3, корп. 3
Тел. +7 (916) 738-88-51
e-mail: emonchakovskaya@mail.ru

ISSN /print/ 2413-0346
ISSN /online/ 2413-0354

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
МОФ
МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ФТИЗИАТРОВ

Туберкулёз
и социально значимые заболевания

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Tuberculosis
and socially significant diseases

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

БЕСПЛАТНЫЙ ДОСТУП
К PDF-ВЕРСИИ ЖУРНАЛА
ПРИ РЕГИСТРАЦИИ НА САЙТЕ
WWW.IN-TUB.RU