

УДК 616-036.22

<http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2021-13-2-94-100>

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗА СРЕДИ ЛЮДЕЙ, ЖИВУЩИХ С ВИЧ, В РЕГИОНАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© <sup>1</sup>З. М. Загдын\*, <sup>2</sup>Е. В. Вербицкая, <sup>1,3</sup>Е. Г. Соколов, <sup>4</sup>Н. А. Беляков<sup>1</sup>Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии России, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия<sup>4</sup>Северо-Западный окружной центр по профилактике и борьбе со СПИД, Санкт-Петербург, Россия

Цель настоящего исследования — изучение выявляемости туберкулеза и факторов, влияющих на ее результативность, среди людей, живущих с ВИЧ, в регионах Северо-Западного федерального округа Российской Федерации. В исследовании использованы сведения из форм федерального статистического наблюдения по ВИЧ-инфекции, туберкулезу за 2007–2018 годы. В ряде регионов Северо-Западного федерального округа наблюдается значимое снижение показателя выявляемости туберкулеза среди пациентов с ВИЧ-инфекцией ( $p < 0,05$ ): Калининградской, Ленинградской, Псковской областях и Республике Карелия. Это снижение связано с уровнем кумуляции случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции ( $s = 0,81$ ,  $p < 0,001$ ) и долей не обследованных на туберкулез пациентов с ВИЧ-инфекцией в регионе, преимущественно обусловленной количеством лиц, положительно тестированных на антитела к ВИЧ, но не вставших на учет в Центрах СПИД в год выявления заболевания. При разработке региональных программ противодействия распространению туберкулеза в сочетании с ВИЧ-инфекцией необходимо учитывать уровень кумуляции случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции в регионе, а ресурсы предпочтительно направлять на скрининг туберкулеза среди пациентов, имеющих поздние стадии заболевания.

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, туберкулез, ТБ/ВИЧ, выявление туберкулеза, поздние стадии ВИЧ-инфекции

\*Контакт: Загдын Зинаида Моисеевна, [dinmetyan@mail.ru](mailto:dinmetyan@mail.ru)

## FACTORS AFFECTING THE TB SCREENING INDICATORS IN PEOPLE LIVING WITH HIV IN THE REGIONS OF NORTHWESTERN FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION

© <sup>1</sup>Zinaida M. Zagdyn\*, <sup>2</sup>Elena V. Verbitskaya, <sup>3</sup>Evgeniy G. Sokolovich, <sup>4</sup>Nikolay A. Belyakov<sup>1</sup>St. Petersburg Research Institute of Phthiopolmonology, St. Petersburg, Russia<sup>2</sup>Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia<sup>3</sup>St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia<sup>4</sup>AIDS Center of Northwestern District of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The aim of the study is to know the tuberculosis screening measures and factors affecting their effectiveness among people living with HIV in the Northwestern District of the Russian Federation. In the study the data obtained from federal statistical surveys on HIV and tuberculosis during 2007–2018 have been used. In several regions of the Northwestern District there is a significant decrease in the results of the screening measures ( $p < 0,05$ ): in Kaliningrad, Leningrad, Pskov regions and Karelia Republic, which is associated with the density of cumulation of patients with advanced stages of HIV-infection ( $s = 0,81$ ,  $p < 0,001$ ) and with the share of subjects tested positively for HIV, but not registered at the AIDS Centers in the year of obtaining the positive results. In the regional TB/HIV programs it is necessary to take into account the level of cumulation of HIV cases on advanced stages in the region and the resources should be directed towards the tuberculosis screening among the patients who are on advanced HIV stages.

**Key words:** HIV-infection, tuberculosis, TB/HIV, TB screening, HIV advanced stages

\*Contact: Zinaida Moiseevna Zagdyn, [dinmetyan@mail.ru](mailto:dinmetyan@mail.ru)

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

**Для цитирования:** Загдын З.М., Вербицкая Е.В., Соколов Е.Г., Беляков Н.А. Факторы, влияющие на показатели выявляемости туберкулеза среди людей, живущих с ВИЧ, в регионах Северо-Западного федерального округа Российской Федерации // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2021. Т. 13, № 2. С. 94–100, <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2021-13-2-94-100>.

**Conflict of interest:** the authors stated that there is no potential conflict of interest.

**For citation:** Zagdyn Z.M., Verbitskaya E.V., Sokolovich E.G., Belyakov N.A. Factors affecting the TB screening indicators in people living with HIV in the regions of Northwestern Federal District of the Russian Federation // *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2021. Vol. 13, No. 2. P. 94–100, <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2021-13-2-94-100>.

**Введение.** Одной из ключевых стратегий Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по снижению бремени туберкулеза (ТБ) среди людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), является интенсивный поиск или систематический скрининг на ТБ этой уязвимой группы населения<sup>1</sup>. В России до настоящего времени основным методом скрининга на ТБ среди взрослого населения остается лучевой метод [1, 2]. При этом эффективность лучевого метода на фоне снижения заболеваемости ТБ всего населения ежегодно снижается [3].

Организация скрининга на ТБ среди ЛЖВ связана с рядом трудностей, обусловленных психосоциальными, организационно-методическими особенностями и своеобразием клинического течения туберкулезного процесса при выраженной иммуносупрессии [4–8]. Большая часть ЛЖВ социально дезадаптирована и потому труднодоступна для медицинских организаций: более 30,0% ЛЖВ не встают на диспансерный учет (ДУ) в Центрах профилактики и борьбы со СПИД (ЦСПИД), и большая часть этой популяции не имеет установок на заботу о своем здоровье и его сохранении [9, 10]. ВИЧ-инфекция среди жителей России преимущественно выявляется по клиническим показателям; чрезвычайно низкий уровень тестирования на антитела (АТ) к ВИЧ наблюдается среди уязвимых слоев населения на Юге России [11].

ТБ среди ЛЖВ продолжает регистрироваться преимущественно по обращаемости, и процесс, выявленный на фоне ВИЧ-инфекции или же одновременно с ней, чаще имеет генерализованный характер, чем ТБ, выявленный раньше инфицирования ВИЧ [12].

Между тем сведения о влиянии эпидемиологических и организационных причин на выявляемость ТБ среди ЛЖВ в научной литературе ограничены. В связи с этим **целью** настоящей работы было изучение влияния некоторых эпидемиологических

факторов на показатели выявляемости ТБ среди ЛЖВ в регионах Северо-Западного федерального округа (СЗФО): уровня кумуляции случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции и количества ВИЧ-позитивных лиц, не встающих на ДУ в ЦСПИД, зависящее от организационных мер по привлечению пациентов к наблюдению и обследованию.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании были использованы сведения из форм федерального статистического наблюдения: № 61 «Сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией» (ф. № 61), № 4 «Сведения о контингентах лиц, обследованных на ВИЧ-инфекцию» (ф. № 4), № 33 «Сведения о больных туберкулезом» (ф. № 33), № 30 «Сведения о медицинской организации» (ф. № 30) за 2007–2018 годы. Количество не обследованных на ТБ ЛЖВ вычислялось по сумме числа пациентов, не обследованных на ТБ среди состоящих на ДУ в ЦСПИД (ф. № 61), и числа лиц, положительно тестированных на АТ к ВИЧ, но не вставших на ДУ в год выявления (ф. № 61 и ф. № 4, без учета иностранных граждан). Последнее рассчитывалось как разница между количеством впервые установленных методом иммунного блота случаев ВИЧ-инфекции в отчетном году (ф. № 4) и количеством пациентов с ВИЧ-инфекцией, впервые зарегистрированных в ЦСПИД в отчетном году (ф. № 61). Среди ЛЖВ показатель выявляемости ТБ рассчитывался по форме № 61 как отношение выявленных случаев ТБ к числу обследованных на него пациентов с ВИЧ-инфекцией, состоящих на ДУ в ЦСПИД, выраженное в промилле; среди постоянного населения — как отношение числа осмотренных на ТБ (ф. № 30) к числу выявленных случаев ТБ (ф. № 33), также выраженное в промилле. Статистические различия изучаемых параметров и их взаимозависимость определялись по коэффициенту углового преобразования Фишера и коэф-

<sup>1</sup> Scaling up the Three I's for TB/HIV. <https://www.who.int/hiv/topics/tb/3is/en/>.

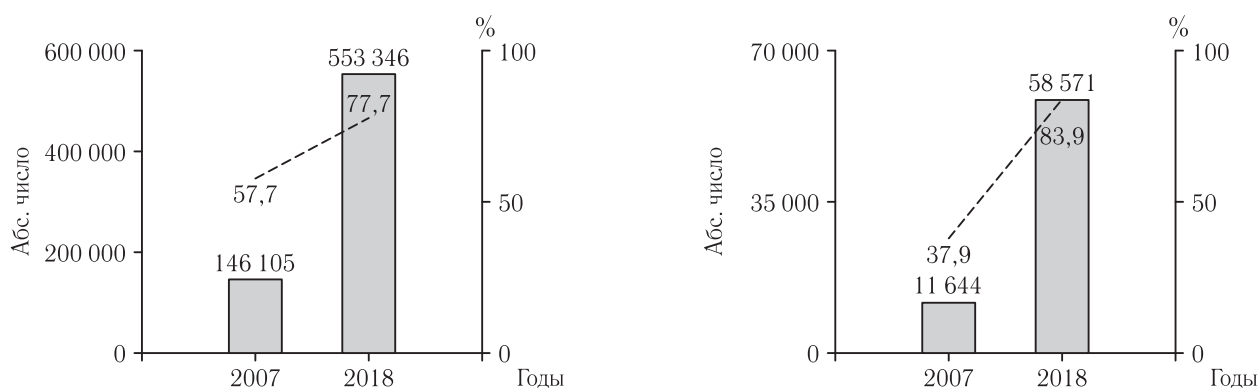
фициенту корреляции Спирмена ( $s$ ). Ненецкий автономный округ (НАО) в корреляционный анализ не был включен из-за отсутствия в регионе выявленных случаев ТБ среди ЛЖВ за анализируемый период.

**Результаты и их обсуждение.** В Российской Федерации (РФ) за 2007–2018 годы доля осматриваемых на ТБ пациентов с ВИЧ-инфекцией из числа состоящих на ДУ в ЦСПИД увеличилась с 57,7 до 77,7% ( $p=0,00$ ), в СЗФО — с 37,9 до 83,9% ( $p<0,01$ ) соответственно (рисунок).

В СЗФО охват ЛЖВ периодическими осмотрами на ТБ за обзорный период достоверно увеличился

во всех регионах ( $p<0,001$ ), кроме Архангельской области и НАО, где показатели в 2007–2018 годах остаются стабильно высокими без достоверного роста: ( $p>0,08$ ) и ( $p>1,0$ ) соответственно (табл. 1).

По итогам 2018 г. в Калининградской области отмечен самый высокий охват обследованием на ТБ ЛЖВ, состоящих на ДУ в ЦСПИД, несколько меньше — в Санкт-Петербурге, Республике Коми, Новгородской, Псковской и Ленинградской областях. В Республике Карелия, Мурманской и Вологодской областях более  $1/3$  части ЛЖВ, из числа состоящих на ДУ в ЦСПИД, не осматривались на ТБ.



**Рисунок.** Обследование на туберкулез пациентов с ВИЧ-инфекцией, состоящих на диспансерном учете, в России и Северо-Западном федеральном округе в 2007–2018 годах (абс. число, %, ф. № 61)

**Figure.** TB screening in HIV-infected patients being under dispensary observation in Russia and Northwestern Federal District in 2007–2018 (numbers, %, f. No. 61)

Таблица 1

**Количество и доля пациентов с ВИЧ-инфекцией, обследованных на туберкулез, среди состоящих на диспансерном учете в 2007–2018 годах (абс. число, %, ф. № 61)**

Table 1

**The number and share of HIV-infected patients screened for TB among those who are being under dispensary observation in 2007–2018 (numbers, %, f. No. 61)**

Регионы	Количество и доля пациентов, обследованных на ТБ в 2007 г.		Количество и доля пациентов, обследованных на ТБ в 2018 г.			p
	абс. число	%	абс. число	%	ранг	
РФ	146 105	57,7	553 346	77,7	x	<0,001
СЗФО	11 644	37,9	58 571	83,9	x	<0,001
Архангельская область	143	75,7	1154	81,2	7	>0,08
Вологодская область	542	75,4	1518	64,2	11	<0,001
Калининградская область	1562	48,2	4569	90,4	1	<0,001
Республика Карелия	161	55,9	1096	69,6	9	<0,001
Республика Коми	359	74,2	2158	88,7	3	<0,001
Ленинградская область	2518	45,6	10 328	74,4	8	<0,001
Мурманская область	571	38,3	2736	68,1	10	<0,001
Новгородская область	358	60,3	2138	86,3	4	<0,001
Псковская область	193	69,2	866	85,7	5	<0,001
Санкт-Петербург	5237	29,3	31 956	89,9	2	<0,001
Ненецкий автономный округ	7	87,5	52	83,9	6	>1,00

По уровню охвата ЛЖВ периодическими осмотрами на ТБ первые три ранговые места принадлежат Калининградской области, Санкт-Петербургу и Республике Коми, последние три — Республике Карелия, Мурманской и Вологодской областям. Другие регионы занимают промежуточные ранговые места.

Кроме уровня охвата обследованием на ТБ пациентов с ВИЧ-инфекцией важна выявляемость ТБ среди них, отражающая результативность проводимых скрининговых мер и информативность применяемых методов (табл. 2). ТБ при периодических осмотрах выявляется значительно чаще среди ЛЖВ, чем среди постоянного населения. В СЗФО в целом выявляемость ТБ на 1000 осмотренных

достоверное снижение выявляемости ТБ ( $p < 0,05$ ): Калининградской, Ленинградской, Псковской областях и Республике Карелия. В Архангельской, Вологодской, Мурманской областях и Республике Коми это снижение оказалось статистически незначимым.

Выявляемость ТБ среди ЛЖВ во всех регионах СЗФО достоверно преобладала над таковой среди постоянного населения в 2007 и 2018 годах ( $p < 0,001$ ). Тем не менее, несмотря на рост охвата скринингом на ТБ ЛЖВ, в России и СЗФО в целом, а также в ряде его регионов наблюдается достоверное снижение выявляемости ТБ ( $p < 0,05$ ): Калининградской, Ленинградской, Псковской областях и Республике Карелия. В Архангельской,

Таблица 2

**Выявляемость туберкулеза среди пациентов с ВИЧ-инфекцией, состоящих на диспансерном учете, и среди постоянного населения регионов в 2007 и 2018 годах (абс. число, на 1000 осмотренных, ф. № 61, ф. № 30, ф. № 33)**

Table 2

**TB detectability among HIV-infected patients, being under dispensary observation, and among residents of the regions in 2007 and 2018 (numbers, per 1000 screened for TB, f. No. 61, f. No. 30, f. No. 33)**

Регионы	Выявлено случаев туберкулеза										p (2007/2018)
	2007 г.					2018 г.					
	постоянное население		ЛЖВ		p	постоянное население		ЛЖВ		p	
	абс. число	‰	абс. число	‰		абс. число	‰	абс. число	‰		
РФ	53 901	0,6	4217	28,9	<0,001	32 708	0,3	13 671	24,7	<0,001	<0,05
СЗФО	3 073	0,4	317	27,2	<0,001	1848	0,2	766	13,1	<0,001	<0,05
Архангельская область	225	0,3	4	28,0	<0,001	83	0,2	12	10,4	<0,001	>0,05
Вологодская область	229	0,3	6	11,1	<0,001	96	0,1	19	12,5	<0,001	>0,05
Калининградская область	499	1,0	30	19,2	<0,001	179	0,3	18	3,9	<0,001	<0,05
Республика Карелия	196	0,5	6	37,3	<0,001	43	0,1	3	2,7	<0,001	<0,05
Республика Коми	308	0,4	9	25,1	<0,001	180	0,3	38	17,6	<0,001	>0,05
Ленинградская область	359	0,4	192	76,3	<0,001	311	0,2	155	15,0	<0,001	<0,05
Мурманская область	180	0,4	7	12,3	<0,001	125	0,3	22	8,0	<0,001	>0,05
Новгородская область	171	0,4	7	19,6	<0,001	125	0,3	99	46,3	<0,001	<0,05
Псковская область	211	0,5	5	25,9	<0,001	110	0,3	7	8,1	<0,001	<0,05
Санкт-Петербург	697	0,3	51	9,7	<0,001	591	0,2	393	12,3	<0,001	>0,05
Ненецкий автономный округ	0	0,0	0	0,0	—	5	0,1	0	0,0	—	—

пациентов с ВИЧ-инфекцией в 2007 году составила 27,2 против 0,4 среди постоянного населения ( $p < 0,001$ ), в 2018 г. — 13,1 против 0,2 ( $p < 0,001$ ), в России — 28,9 против 0,6 и 24,7 против 0,3 ( $p < 0,001$ ) соответственно.

Выявляемость ТБ среди ЛЖВ во всех регионах СЗФО достоверно преобладала над таковой среди постоянного населения в 2007 и 2018 годах ( $p < 0,001$ ). Тем не менее, несмотря на рост охвата скринингом на ТБ ЛЖВ, в России и СЗФО в целом, а также в ряде его регионов наблюдается

Вологодской, Мурманской областях и Республике Коми это снижение оказалось статистически незначимым.

Только в Новгородской области выявляемость ТБ среди ЛЖВ выросла существенно ( $p < 0,05$ ), в Санкт-Петербурге этот рост не был значимым.

Несоответствие между высоким охватом населения осмотрами на ТБ и его низкой результативностью может зависеть от структурных дефектов в системе выявления случаев ТБ. Среди ЛЖВ на этот показатель может влиять различный уро-

вень кумуляции случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции в регионах.

По результатам корреляционного анализа (табл. 3) установлена достоверная связь между выявляемостью ТБ среди ЛЖВ и долей случаев с поздними стадиями ВИЧ-инфекции в 2018 г. в регионах СЗФО ( $s=0,81$ ,  $p<0,001$ ).

Следовательно, снижение выявляемости ТБ среди ЛЖВ в Псковской области и Республике

тов составило 1:3, что определило снижение выявляемости ТБ среди ЛЖВ в регионе.

В Санкт-Петербурге, несмотря на высокую концентрацию случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции (68,7%), при незначительном росте выявляемости ТБ среди ЛЖВ с 9,7 до 12,3 на 1000 осмотренных в 2007–2018 годах, наблюдается самая высокая доля не обследованных на ТБ ЛЖВ среди регионов СЗФО в 2018 г. (46,8%). Такая ситуация, как

Таблица 3

**Корреляционная зависимость между выявляемостью туберкулеза и поздними стадиями ВИЧ-инфекции. Соотношение необследованных и обследованных на туберкулез пациентов с ВИЧ-инфекцией в 2018 году в регионах (абс. число, %, на 1000 осмотренных (‰), ф. № 4, ф. № 61)**

Table 3

**Correlation between TB detectability and advanced stage of HIV. The ratio of HIV-infected patients screened and non-screened for TB in 2018 in regions (numbers, %, per 1000 screened for TB (‰), f. No. 4, f. No. 61)**

Регионы	2018 год						
	поздние стадии ВИЧ-инфекции (n=25 067)		выявляемость на 1000 обследованных		не обследованы на ТБ (из числа состоящих на ДУ + не вставшие на ДУ)		не обследованы/ обследованы на ТБ**
	абс. число	%	абс. число	‰	абс. число	% (n=15 561)	
Архангельская область	248	1,0	12	10,4	267	1,7	1:4
Вологодская область	489	2,0	19	12,5	866	5,6	1:2
Калининградская область	1454	5,8	18	3,9	605	3,9	1:8
Республика Карелия	194	0,8	3	2,7	395	2,5	1:3
Республика Коми	273	1,1	38	17,6	379	2,4	1:6
Ленинградская область	3815	15,2	155	15,0	3965	25,5	1:3
Мурманская область	613	2,4	22	8,0	1336	8,6	1:2
Новгородская область	568	2,3	99	46,3	329	2,1	1:6
Псковская область	184	0,7	7	8,1	139	0,9	1:6
Санкт-Петербург	17 220	68,7	393	12,3	7276	46,8	1:4
Ненецкий автономный округ*	9	0,0	0	0,0	4	0,0	1:13
Коэффициент Спирмена	0,81				РФ 199 765		1:3
p	<0,001				СЗФО 15 561		1:4

\* НАО в корреляционный анализ не включен; \*\* число обследованных на ТБ (см. табл. 1).

Карелия можно объяснить незначительной долей случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции и «исчерпанностью» количества пациентов с ТБ/ВИЧ в гражданском секторе: в этих регионах эпидемическую ситуацию по ВИЧ-инфекции и ТБ/ВИЧ преимущественно определяет пенитенциарный сектор.

В Ленинградской области на фоне относительно высокой концентрации случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции (15,2%), более 1/3 части российских граждан, положительно тестированных на АТ к ВИЧ в 2018 г., не встали на ДУ в ЦСПИД в год выявления [13]. Это привело к сосредоточению в Ленинградской области более 1/4 части не обследованных на ТБ ЛЖВ в СЗФО, где соотношение необследованных к обследованным на ТБ пациен-

и в Ленинградской области, связана с высокой долей российских граждан, положительно тестированных на АТ к ВИЧ в 2018 г. и не вставших на ДУ в ЦСПИД в год выявления (54,1%) [13]. Соотношение между числом необследованных к обследованным на ТБ ЛЖВ в регионе составило 1:4, что несколько выше по отношению к Ленинградской области, но равнозначно показателю по СЗФО в целом.

В Калининградской области на фоне низкой доли случаев с поздними стадиями ВИЧ-инфекции (5,8%) доля российских граждан, положительно тестированных на АТ к ВИЧ и не вставших на ДУ в ЦСПИД в год выявления, за 2017–2018 годы снизилась с 42,9 до 21,3% [13], а соотношение необсле-



дованных и обследованных на ТБ ЛЖВ было самым высоким (1:8), после НАО (1:13). Доля не обследованных на ТБ пациентов с ВИЧ-инфекцией в регионе по отношению к СЗФО в целом составила 3,9%.

В других регионах соотношение числа неосмотренных и осмотренных на ТБ ЛЖВ было низким в Вологодской и Мурманской областях (1:2), выше, чем по СЗФО в целом, — в Новгородской, Псковской областях и Республике Коми. В России это соотношение было ниже, чем по СЗФО в целом, составив 1:3. Доля не обследованных на ТБ ЛЖВ в необозначенных выше регионах по отношению к СЗФО в целом варьировала от 0,9% в Псковской до 8,6% в Мурманской областях.

**Заключение.** В СЗФО, как и в России в целом, на фоне роста охвата обследованием на ТБ ЛЖВ в большинстве регионов выявляемость ТБ среди пациентов с ВИЧ-инфекцией за 2007–2018 годы достоверно снизилась, особенно в Калининградской, Ленинградской, Псковской областях и Республике

Карелия ( $p < 0,05$ ). Показатель выявляемости ТБ среди ЛЖВ имеет достоверную связь с уровнем кумуляции случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции в регионе ( $s = 0,81$ ,  $p < 0,001$ ). Кроме того, указанный показатель обусловлен долей ЛЖВ, не обследованных на ТБ в регионе, которая преимущественно связана с количеством лиц, положительно тестированных на АТ к ВИЧ, но не вставших на ДУ в ЦСПИД в год выявления заболевания: наиболее низкое соотношение не обследованных на ТБ к обследованным на него отмечено в Мурманской и Вологодской областях, Санкт-Петербурге и Ленинградской области, наиболее высокое — в НАО и Калининградской области. При разработке региональных программ противодействия распространению ТБ/ВИЧ необходимо учитывать уровень кумуляции случаев поздних стадий ВИЧ-инфекции в регионе, а ресурсы предпочтительно направлять на усиление диспансерного охвата ЛЖВ и на скрининг ТБ среди них, особенно среди тех, кто имеет поздние стадии заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kurbatova E.V., Kaminski D.A., Erokhin V.V., Volchenkov G.V., Andreevskaya S.N., Chernousova L.N., Demikhova O.V., Ershova J.V., Kaunetis N.V., Kuznetsova T.A., Larionova E.E., Smirnova T.G., Somova T., Vasilieva I., Vorobieva A.V., Zolkina S.S., Cegielski J.P. Performance of Cepheid Xpert MTB/RIF I and TB-Biochip I MDR in two regions of Russia with a high prevalence of drug-resistant tuberculosis // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2013. No. 32. P. 735–743. doi: 10.1007/s10096-012-1798-0.
2. Яблонский П.К. Российская фтизиатрия сегодня — выбор пути развития // *Медицинский альянс*. 2013. № 3. С. 5–24 [Yablonskii P.K. Russian phthisiatry today — choice of development path. *Medical Alliance*, 2013, No. 3, pp. 5–24 (In Russ.)].
3. Цыбикова Э.Б., Зубова Н.А. Оценка эффективности массовых периодических осмотров, направленных на выявление туберкулеза // *Туберкулез и болезни легких*. 2016. Т. 94, № 4. С. 13–19. [Tsybikova E.B., Zubova N.A. Efficiency evaluation of regular mass screening aimed at tuberculosis detection // *Tuberculosis and lung diseases*, 2016, Vol. 94, No. 4, pp. 13–19 (In Russ.)]. doi: 10.21292/2075-1230-2016-94-4-13-19.
4. Нечаева О.Б. Ситуация по туберкулезу и ВИЧ-инфекции в России // *Туберкулез и болезни легких*. 2014. Т. 91, № 6. С. 9–16. [Nechaeva O.B. The tuberculosis and HIV-infection situation in Russia. *Tuberculosis and lung diseases*, 2014, Vol. 91, No. 6, pp. 9–16 (In Russ.)]. doi: 10.21292/2075-1230-2014-0-6-9-16.
5. Пантелеев А.М. Клиническое представление о патогенезе генерализации туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // *Туберкулез и болезни легких*. 2015. № 2. С. 26–31. [Pantelev A.M. Clinical notion of pathogenesis of tuberculosis generalization in HIV-infected patients. *Tuberculosis and lung diseases*, 2015, No. 2, pp. 26–31 (In Russ.)]. doi: 10.21292/2075-1230-2015-0-2-26-31.
6. Cain K.P., McCarthy K.D., Helling C.M., Monkongdee P., Tasaneeyapan T., Kanara N., Kimerling M.E., Chheng P., Thai S., Sar B., Phanuphak P., Teeratakulpisarn N., Phanuphak N., Nguyen H.D., Hoang T.Q., Le H.T., Varma J.K. An algorithm for tuberculosis screening and diagnosis in people with HIV // *N. Engl. J. Med.* 2012. No. 362 (8). P. 707–771. doi: 10.1056/NEJMoa0907488.
7. Martinez-Sanz J., Lago-Gomez M.R., Rodriguez-Zurita M.E., Martín-Echevarría E., Ángel Torralba M. Epidemiological, clinical, microbiological and therapeutic differences in tuberculosis disease in patients with and without HIV infection // *Med. Clin. (Barc.)*. 2018. No. 150 (8). P. 303–306. doi: 10.1016/j.medcli.2017.10.021.
8. Лиознов Д.А., Николаенко С.Л., Жигалов А.А., Горчакова О.В., Сабадаш Н.В., Алексеева Е.А. Стигматизация у больных с ВИЧ-инфекцией и сопутствующей опиоидной наркоманией // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2012. Т. 4, № 3. С. 52–56. [Lioznov D.A., Nikolaenko S.L., Zhigalov A.A., Gorchakova O.V., Sabadash N.V., Alekseeva Ye.A. Stigma associated with HIV-patients having opiate dependence. *HIV-infection and Immunosuppressive Disorders*, 2012, Vol. 4, No. 3, pp. 52–56 (In Russ.)].
9. Фролова О.П., Щукина И.В., Новоселова О.А., Волик М.В., Стаханов В.А., Казенный А.Б. Состояние контингента больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в Российской Федерации, межсекторальное и межведомственное взаимодействие при организации противотуберкулезной помощи больным ВИЧ-инфекцией // *Туберкулез и болезни легких*. 2014. № 4. С. 26–31. [Frolova O.P., Shchukina I.V.,

- Novoselova O.A., Volik M.V., Stakhanov V.A., Kazennyi A.B. The status of a contingent of patients with tuberculosis concurrent with HIV-infection in the Russian Federation, intersectoral and interdepartmental interaction in organizing antituberculosis care to HIV-infected patients. *Tuberculosis and lung diseases*, 2014, No. 4, pp. 26–31 (In Russ.).
10. Корнилова З.Х., Демикова О.В., Оприщенко С.А., Поляков А.А. Медико-социальные аспекты у больных с впервые выявленным туберкулезом на поздних стадиях ВИЧ-инфекции // *Медицинский вестник Башкортостана*. 2017. Т. 12, № 5 (71). С. 10–15. [Kornilova Z.Kh., Demikhova O.V., Oprishenko S.A., Polyakov A.A. Medical and social issues of patients newly diagnosed with tuberculosis in the late stages of HIV-infection. *Bashkortostan medical journal*, 2017, Vol. 12, No. 5 (71), pp. 10–15 (In Russ.).]
11. Рындин А.А., Моргачева Я.В., Суладзе А.Г., Твердохлебова Т.И., Воронцов Д.В., Яговкин Э.А. Оценка организации тестирования на ВИЧ населения Юга России в 2000–2016 годах // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017. Т. 9, № 4. С. 86–92. [Ryndich A.A., Morgacheva Ya.V., Suladze A.G., Tverдохlebova T.I., Vorotsov D.V., Yagovkin E.A. Evaluation of the organization of HIV screening in Southern Russia in 2000–2016. *HIV-infection and Immunosuppressive Disorders*, 2017, Vol. 9, No. 4, pp. 86–92 (In Russ.).] doi: 10.22328/2077-9828-2017-9-4-86-92.
12. Зими́на В.Н., Батыров Ф.А., Зюзя Ю.Р., Кравченко А.В., Тощевиков М.В., Решетников М.Н., Васильева И.А. Туберкулез множественных локализаций у больных ВИЧ-инфекцией, особенности течения и диагностики // *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2012. № 2. С. 45–50 [Zimina V.N., Batyrov F.A., Zyuzya Yu. R., Kravchenko A.V., Toschevnikov M.V., Reshetnikov M.N., Vasilyeva I.A. Multipal-localization tuberculosis in HIV-infected patients: clinical course and diagnosis. *Bulletin of Russian State Medical University*, 2012, No. 2, pp. 45–50 (In Russ.).]
13. Загдын З.М. Система учета случаев ВИЧ-инфекции в Российской Федерации // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2019. № 3. С. 104–113. [Zagdyn Z.M. The HIV case reporting system in the Russian Federation. *Current problems of health care and medical statistics*, 2019, No. 3, pp. 104–113 (In Russ.).] doi: 10.24411/2312-2935-2019-10057.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 08.01.2020 г.

#### Авторство:

Вклад в концепцию и план исследования, вклад в сбор данных, вклад в анализ данных и выводы, вклад в подготовку рукописи — З.М.Загдын, Е.В.Вербицкая, Е.Г.Соколович, Н.А.Беляков.

#### Сведения об авторах:

Загдын Зинаида Моисеевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-методического отдела федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2/4; e-mail: dinmetyan@mail.ru; ORCID 0000-0003-1149-5400;

Вербицкая Елена Владимировна — доцент кафедры клинической фармакологии и доказательной медицины, заведующий отделом фармакоэпидемиологии и биомедицинской статистики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8, корп. 28; e-mail: elena.verbitskaya@gmail.com; ORCID 0000-0003-3770-993x;

Соколович Евгений Георгиевич — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2/4; профессор по госпитальной хирургии медицинского факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»; e-mail: sokolovich@spbniif.ru; ORCID 0000-0003-4794-0588;

Беляков Николай Алексеевич — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, руководитель государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ленинградской области «Северо-Западный окружной центр по профилактике и борьбе со СПИД»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 16; e-mail: bmocspb@gmail.com; ORCID 0000-0003.