

САМОУБИЙСТВА И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТУБЕРКУЛЕЗА В РОССИИ: ПОПУЛЯЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ СВЯЗИ

Ю.Е. Разводовский, П.Б. Зотов, С.В. Кандрычын

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь
ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Тюмень, Россия
УЗ «Минская областная клиническая больница», пос. Лесной, Минский р-н, Республика Беларусь

Контактная информация:

Разводовский Юрий Евгеньевич – кандидат медицинских наук. Место работы и должность: старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный медицинский университет». Адрес: Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80. Телефон: +375-152-70-18-84, электронный адрес: razvodovsky@tut.by

Зотов Павел Борисович – доктор медицинских наук, профессор. Место работы и должность: профессор кафедры онкологии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России. Адрес: Россия, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 24; специалист центра суицидальной превенции ГБУЗ ТО «Областная клиническая психиатрическая больница», Адрес: Тюменская область, Тюменский район, р.п. Винзили, ул. Сосновая, 19. Телефон: (3452) 270-552

Кандрычын Сергей Вацлавович – врач-кардиолог, кандидат социологических наук. Место работы и должность: УЗ «Минская Ордена трудового Красного знамени областная клиническая больница». Адрес: Республика Беларусь, 223340, Минский район, пос. Лесной, д. 40. Электронный адрес: kandrycz@yandex.ru

До недавнего времени Россия относилась к странам с наиболее высоким уровнем смертности от туберкулеза и самоубийств. Туберкулез и самоубийства относятся к числу медико-социальных проблем, поэтому их эпидемиологические параметры часто используются в качестве индикаторов социального неблагополучия. На первый взгляд, сама постановка вопроса о наличии связи между суицидами и смертностью от туберкулеза кажется противоречивой, поскольку суицидальное поведение представляет собой психосоциальный феномен, в генезе которого чаще присутствует реактивный компонент (фактор импульсивности), в то время как туберкулез является инфекционным заболеванием, характеризующимся затяжным течением. Однако имеющиеся теоретические предпосылки и эмпирические данные указывают на существование связи между суицидом и смертностью от туберкулеза как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях. Целью настоящего исследования была попытка выявить связь между суицидом и эпидемиологическими параметрами туберкулеза в России. Для этого был проведен сравнительный анализ динамики уровня суицидов и уровня эпидемиологических параметров туберкулеза (заболеваемость и смертность) в России в период с 1980 по 2015 годы. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета «Statistica 10» в модуле «Анализ временных рядов». Результаты: Кросс-корреляционный анализ преобразованных временных рядов показал, что между динамикой уровня суицидов и уровнем смертности от туберкулеза существует статистически значимая связь на нулевом лаге ($r=0,6; SE=0,17$). Связь между динамикой уровней суицидов и уровнем заболеваемости туберкулезом также положительная, хотя и менее выражена ($r=0,4; SE=0,17$). Таким образом, результаты настоящего исследования говорят о существовании связи между уровнем суицидов и уровнем эпидемиологических параметров туберкулеза, в особенности уровнем смертности, на популяционном уровне в России, подтверждая тем самым гипотезу, согласно которой смертность от туберкулеза является индикатором психосоциального дистресса, а также косвенно свидетельствуют в пользу психосоматической природы туберкулеза.

Ключевые слова: заболеваемость и смертность от туберкулеза, самоубийства, тренды, Россия, 1980-2015.

Туберкулез и самоубийства относятся к числу социальных болезней, поэтому их эпидемиологические параметры часто используются в качестве индикаторов социального благополучия [1-7]. Роль социальных и экономических факторов в распространении туберкулеза [3-6] и самоубийств [2, 7] широко известна, однако наличие общих этиологических механизмов автоматически не означает подобие их действия на индивидуальном и на популяционном уровнях. При этом следует различать сопряжённость в характере их эпидемиологической манифестации в пространственном и временном аспектах [1].

На первый взгляд, сама постановка вопроса о существовании связи между суицидами и смертностью от туберкулеза кажется противоречивой, поскольку суицидальное поведение представляет собой психосоциальный феномен, в генезе которого чаще присутствует реактивный компонент (фактор импульсивности) [2], в то время как туберкулез является инфекционным заболеванием, характеризующимся затяжным течением [8]. Однако на индивидуальном и популяционном уровне можно предполагать существование сразу нескольких путей реализации подобной зависимости. Во-первых, следует вспомнить аргументы в пользу психосоматической природы туберкулеза [9]. В этом случае общим этиопатогенетическим фактором суицидального поведения и туберкулеза может быть психосоциальный дистресс, который сопровождается снижением иммунитета, общей резистентности организма и, таким образом, повышается риск заболевания туберкулезом и его прогрессирования [9]. Кроме того, важным аспектом связи суицида и туберкулеза является суицидальное поведение пациентов, страдающих туберкулезом [10]. Одним из частых нарушений психического состояния у больных туберкулезом является депрессия, которая повышает риск суицида [11]. В литературе также имеются сообщения о повышении риска суицидального поведения на фоне приёма противотуберкулезных препаратов [12]. В целом, уровень смертности больных туберкулезом от внешних причин, включая самоубийства, в 4 раза выше, чем в общей популяции [10].

Несмотря на множественность причин, обуславливающих ухудшение эпидемиологической обстановки по туберкулёзу в постсоветский период, ряд авторов в качестве одного из ключевых моментов выделяют роль стрессогенного фактора [5, 20]. Причём особо важной представляется разнонаправленность путей воздействия этого фактора. Психосоциальный

механизм дистресса может быть непосредственным эффектом кризисных явлений социально-экономического характера (таких как отсутствие работы или нарушение норм условий труда), кризисных событий в жизни отдельных людей (например, находящихся в заключении), однако не менее важным по своей патогенетической значимости могут быть межличностные отношения в семье или на работе [3-5]. Специалисты-психотерапевты подчёркивают, “что дезадаптивное функционирование в преморбидном периоде (туберкулёза) актуализируется не столько в объективно тяжёлых психотравмирующих обстоятельствах, сколько в пространстве повседневного бытового и социального взаимодействия, обуславливая так называемый стресс обыденной жизни” [14].

В ряде предыдущих исследований была предпринята попытка выявления связи между суицидами и смертностью от туберкулеза на популяционном уровне. В одном из них было показано, что в период с 1990 по 1995 годы в 15 странах Восточной Европы уровень суицидов положительно коррелировал с уровнем смертности от туберкулеза ($r=0,58$; $P<0,05$), в то время как в 17 странах Западной Европы такая взаимосвязь отсутствует [15]. При этом уровень обоих видов смертности был значительно выше в странах Восточной Европы. На основании этих данных была предложена гипотеза, согласно которой уровень смертности от туберкулеза, наряду с уровнем суицидов, может являться индикатором социально-экономического кризиса. В более позднем исследовании было показано существование тесной связи между трендами уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза в конце 80-х, первой половине 90-х годов в Беларуси, что подтверждает роль психосоциального дистресса, обусловленного социально-экономическим кризисом, в этиологии суицида и смертности от туберкулеза [16]. В то же время было сделано предположение, что уровень суицидов является более чувствительным индикатором психосоциального дистресса, нежели уровень смертности от туберкулеза ввиду затяжного течения этого заболевания [16].

В настоящей работе с целью проверки гипотезы о роли психосоциального дистресса был проведен сравнительный анализ динамики уровня суицидов и уровня эпидемиологических параметров туберкулеза в России в период с 1980 по 2015 годы.

Материалы и методы.

Использованы коэффициенты смертности от самоубийств и смертности от туберкулеза, а

также показатель заболеваемости туберкулезом за период с 1980 по 2015 годы (по данным Росстата). Показатель смертности от туберкулеза является одним из наиболее информативных и надежных показателей, поскольку он наименее подвержен искажениям, и с большей степенью достоверности отражает эпидемическую ситуацию по этому заболеванию [17]. В тоже время, показатель распространенности туберкулеза недостаточно объективно отражает эпидемическую обстановку, поскольку он в значительной мере зависит от качества диспансерной работы противотуберкулезных учреждений по выявлению больных туберкулезом

при скрининговых осмотрах населения с применением лучевых методов исследования и туберкулинодиагностике у детей [18].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета «Statistica 10» в модуле «Анализ временных рядов». Следует отметить, что анализ социологических временных рядов имеет определенные сложности, поскольку статистические предпосылки регрессионного анализа выполняются не полностью. В частности, для таких рядов характерна взаимная зависимость членов одного ряда, особенно соседних, то есть их коррелированность [19].

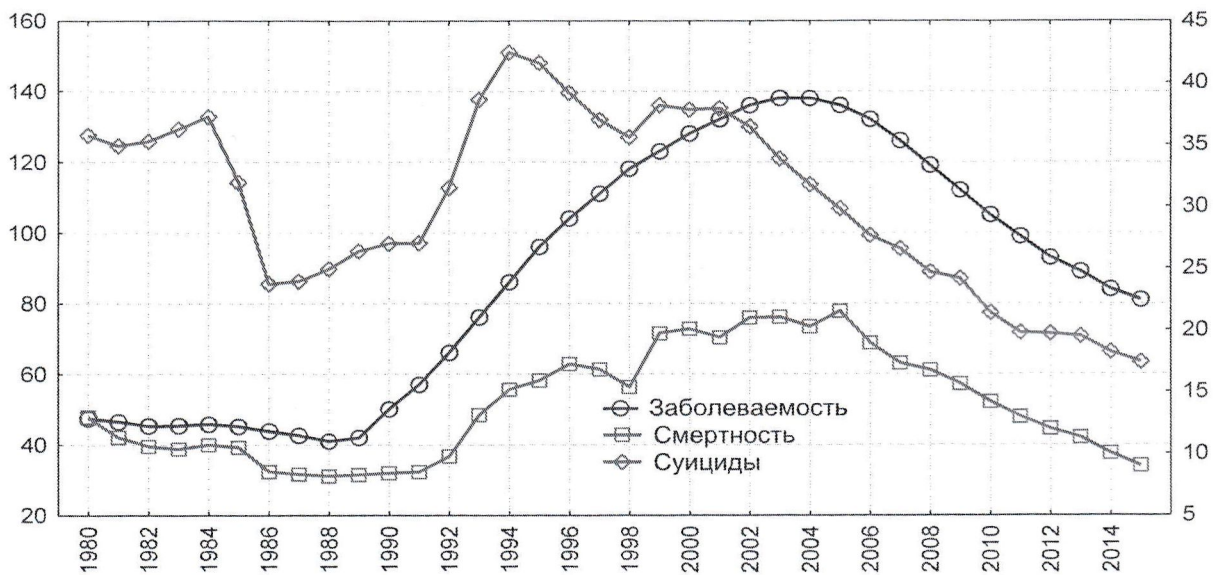


Рис. 1. Динамика уровней суицидов (правая шкала), заболеваемости (левая шкала) и смертности (правая шкала) от туберкулеза в России в период с 1980 по 2015 гг.

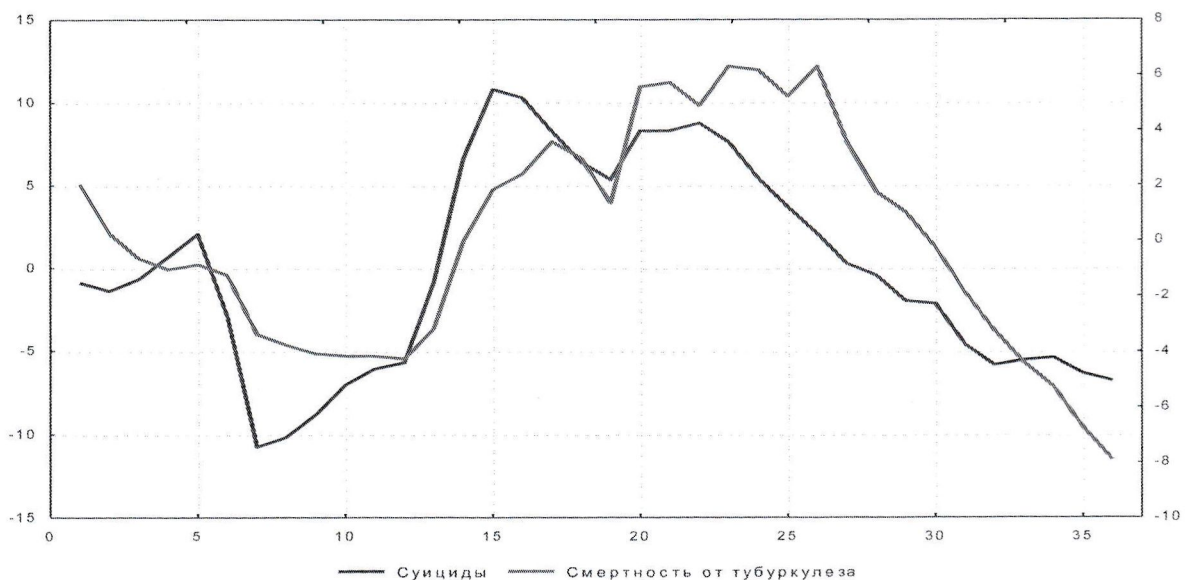


Рис. 2. Динамика уровней суицидов и смертности от туберкулеза в России в период с 1980 по 2015 гг. после удаления линейного тренда.

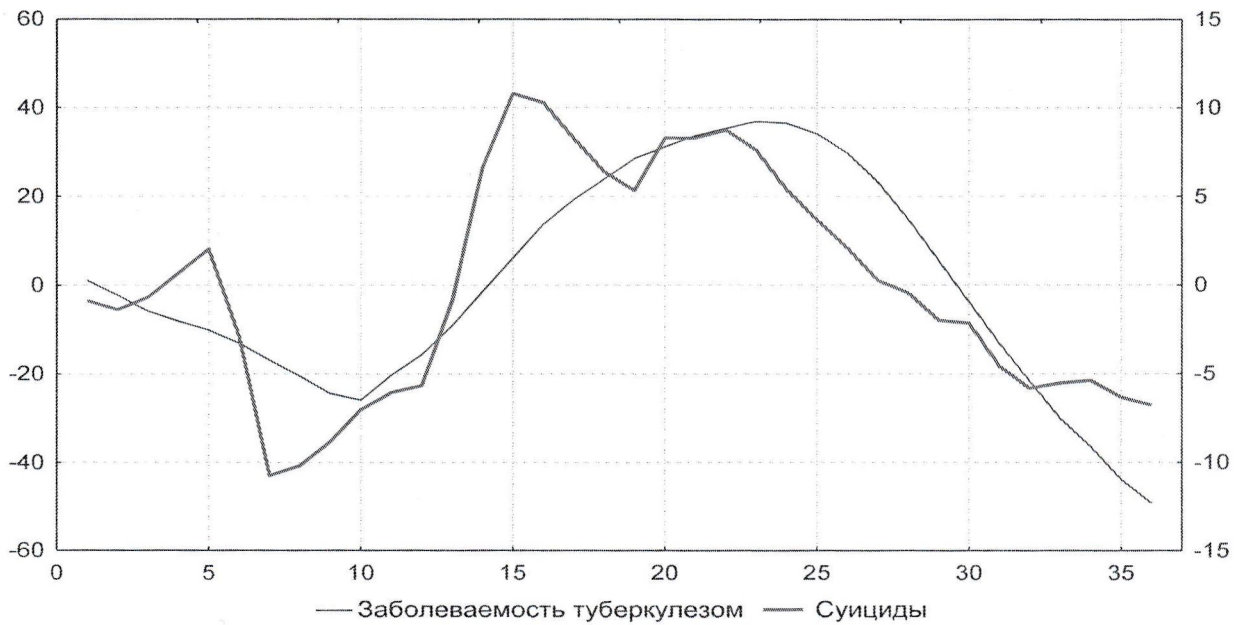


Рис. 3. Динамика уровней суицидов и заболеваемости туберкулезом в России в период с 1980 по 2015 гг. после удаления линейного тренда.

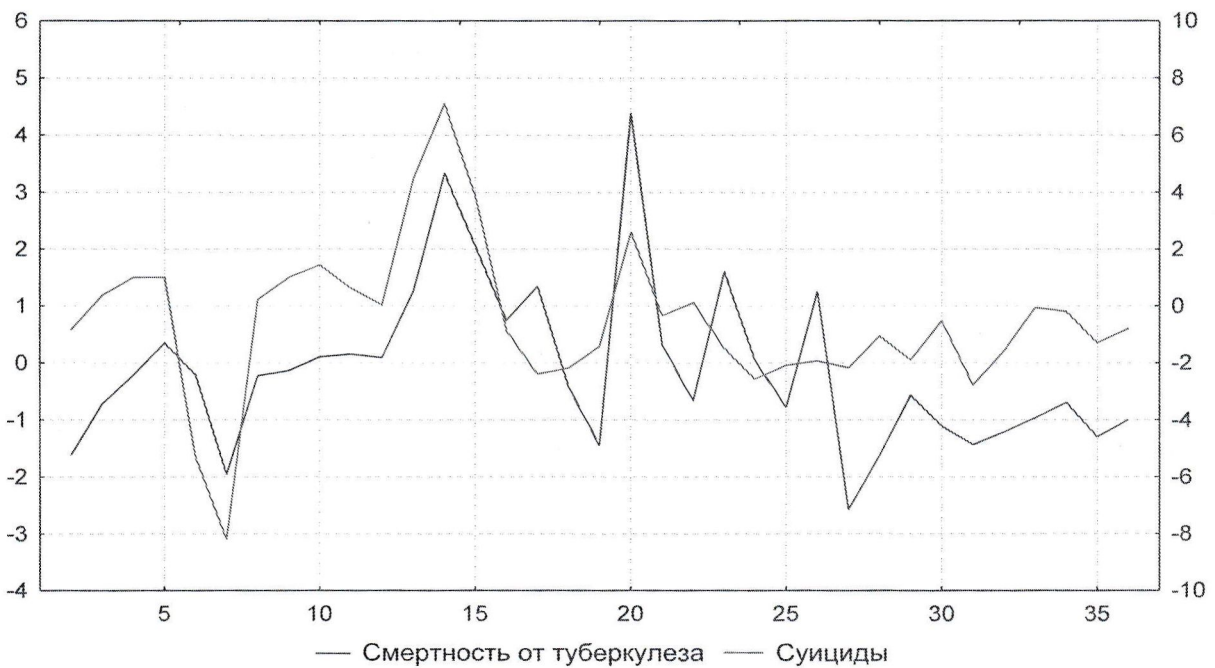


Рис. 4. Динамика уровней суицидов и смертности от туберкулеза в России в период с 1980 по 2015 гг. после удаления тренда с помощью дифференцирования.

Поэтому сравнительный анализ динамики исходных временных серий может привести к обнаружению ложной корреляции между ними. В этой связи анализ временного ряда предполагает исключение из него тренда и других нестационарных компонентов, для того чтобы остатки не отличались от процесса «белого шума».

Для оценки и удаления тренда из временного ряда обычно используется метод

наименьших квадратов, а также метод простых разностных операторов. Суть последнего метода заключается в преобразовании исходного ряда в ряд разностей соседних значений ряда ($\nabla x_t = x_t - x_{t-1}$). Этот метод сведения временного ряда к стационарному виду является частным случаем общего метода, предложенного Боксом и Дженкинсом, и получившего название АРПСС (авторегрессия и проинтегрированное скользящее среднее) [20].

В настоящей работе для удаления тренда использовались оба метода. После того, как исходный ряд приближен к стационарному, подбирается его модель. Модель считается подобранной, если остаточная компонента ряда является процессом типа «белого шума». Следующий этап предполагает исследование кросскорреляционной функции между двумя «выбеленными» сериями.

Результаты и их обсуждение.

В рассматриваемый период уровень суицидов был подвержен значительным колебаниям: значительно снизился в середине 1980-х гг.; резко вырос в середине 1990-х гг.; существенно снизился в период с 1994 по 1998 гг.; несколько вырос в 1999 г.; и вновь стал снижаться, начиная с 2001 г. (рис. 1).

Уровень смертности от туберкулеза несколько снизился в середине 1980-х гг.; существенно вырос в период с 1991 по 1996 гг.; несколько снизился в период с 1996 по 1998 гг.; существенно вырос в 1999 г.; демонстрировал устойчивую тенденцию к снижению после 2005 г. Уровень заболеваемости туберкулезом резко вырос в период с 1990 по 2004 гг., после чего стал снижаться. Анализ графических данных свидетельствует о схожей динамике уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза, в то время как между динамикой уровня суицидов и динамикой уровня заболеваемости туберкулезом имеют место существенные различия (рис. 1).

Результаты корреляционного анализа Спирмана выявили положительную, статистически значимую связь между уровнем суицидов и уровнем смертности от туберкулеза ($r=0,45$; $p<0,006$), в то время как связь между уровнем суицидов и уровнем заболеваемости туберкулезом статистически не значима ($r=0,18$; $p<0,28$).

Визуальный анализ графических данных (рис. 1) свидетельствует о том, что изучаемые временные ряды не являются стационарными, поскольку имеют выраженный линейный тренд, который обусловлен влиянием каких-то долговременных факторов, чей эффект постепенно накапливался. С целью удаления линейного тренда был использован метод наименьших квадратов. Временные ряды изучаемых показателей после удаления линейного тренда представлены на рис. 2-3.

Можно видеть, что динамика уровня суицидов лучше соотносится с динамикой уровня смертности от туберкулеза (рис. 2), нежели с динамикой уровня заболеваемости туберкуле-

зом (рис. 3). Кросс-корреляционный анализ временных серий после удаления линейного тренда выявил наличие тесной связи между динамикой уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза ($r=0,91$; $SE=0,17$), а также уровнем заболеваемости туберкулезом ($r=0,81$; $SE=0,17$). Однако удаление линейного тренда с помощью метода наименьших квадратов не позволило привести временные ряды к стационарному виду. Поэтому следующим этапом было удаление нестационарной компоненты с помощью метода дифференцирования. Анализ рядов, полученных с помощью простого разностного оператора первого порядка, свидетельствует, что их можно рассматривать как стационарные (рис. 4). После удаления детерминированной составляющей можно оценить связь между временными сериями. Кросс-корреляционный анализ преобразованных временных рядов показал, что между динамикой уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза существует статистически значимая связь на нулевом лаге ($r=0,6$; $SE=0,17$). Связь между уровнем суицидов и уровнем заболеваемости туберкулезом также положительная, хотя и менее выражена ($r=0,6$; $SE=0,17$).

Поскольку изучаемые нами явления относительно независимы друг от друга, речь идет о совпадающих трендах, сформировавшихся под влиянием каких-то общих неучтенных факторов.

Одним из таких потенциальных факторов является алкоголь. Удельный вес алкогольного фактора в структуре суицидов в России колеблется по разным оценкам от 45 до 59% [21, 22]. Что касается вклада алкоголя в уровень смертности от туберкулеза, то в недавнем исследовании, проведенном с использованием российских данных, алкогольная фракция в структуре данного вида смертности была оценена в 35,4% для мужчин и 32,0% для женщин [23]. Влияние алкогольного фактора на уровни суицидов и смертности от туберкулеза отчетливо проявилось в период антиалкогольной кампании 1985-1988 годов, которая является наиболее известным экспериментом в области алкогольной политики [24]. Резкое ограничение доступности алкоголя в этот период сопровождалось существенным снижением уровня суицидов, а также уровня смертности от туберкулеза.

Второй неучтенной переменной, способной оказать влияние на тренды изучаемых видов смертности является психосоциальный

дистрессе, причём, действие двух указанных неучтённых переменных может быть сочетанным. Роль психосоциального дистресса как фактора риска суицида [2, 7], так же как и смертности от туберкулеза считается доказанной [3-6]. Очевидно, что психосоциальный дистресс, вызванный социально - экономическим кризисом и резким падением уровня жизни населения, явился важной детерминантой роста уровней суицидов и смертности от туберкулеза в начале 1990-х годов прошлого века. Кроме того, психосоциальный дистресс, вызванный банковским кризисом 1998 г., мог стать причиной очередного всплеска уровней суицидов и смертности от туберкулеза в последующие годы [8]. Некоторым контрастом на фоне предыдущих событий выглядит отсутствие реакции показателей самоубийств и смертности от туберкулеза на экономический кризис 2008 года. По всей видимости, этот кризис, в отличие от предыдущих, не оказал столь существенного отрицательного влияния на уровень жизни населения. Предположительными причинами улучшения эпидемической обстановки с туберкулезом в последующие годы являются: стабилизация социально - экономической ситуации и повышение уровня жизни населения, улучшение финансирования здравоохранения, повышение качества противотуберкулезной помощи населению [4, 6, 8].

В качестве ограничения данного исследования также следует отметить снижение качества использованных данных в постсоветский период. Ряд исследователей указывает на то, что в силу социальной значимости отдельных видов смертности от внешних причин, в том числе самоубийств, имеют место определённые манипуляции со статистикой смертности [25]. Проблема качества данных касается и эпидемических параметров туберкулеза [8]. Надежность данных уровня смертности от туберкулеза зависит от качества диагностики причин смерти больных туберкулезом от туберкулеза и сопутствующих заболеваний. Некоторые исследователи отмечают, что при за-

полнении врачебных свидетельств о смерти допускается много ошибок, что искажает официальную статистику [17]. Существенное влияние на уровень смертности от туберкулеза оказывает качество оказания противотуберкулезной помощи населению. Такие факторы как недостаточное финансирование противотуберкулезных мероприятий, сокращение контрольных обследований населения, разрушение вертикали управления противотуберкулезной службой и её разобщение с общей лечебной сетью явились одной из причин резкого роста уровня смертности от туберкулеза в первой половине 1990-х гг. [4, 6, 8, 17, 18].

Что касается заболеваемости туберкулезом, то рост этого показателя в 1990-х гг. обусловлен двумя факторами: истинным ростом заболеваемости и изменением в 1995 г. системы учета впервые выявленных больных туберкулезом, а именно, включения в государственную статистическую отчетность впервые выявленных больных туберкулезом, которые ранее не учитывались (больные туберкулезом пенитенциарных учреждений и некоторых других ведомств, лица без определенного места жительства, мигранты, иностранные граждане) [4, 6, 8, 17, 18].

Таким образом, результаты настоящего исследования говорят о наличии на популяционном уровне связи между уровнем суицидов и уровнем эпидемиологических параметров туберкулеза, в особенности с уровнем смертности. Следовательно, подтверждается гипотеза о том, что показатель смертности от туберкулеза может рассматриваться в качестве индикатора психосоциального дистресса, проявления которого нарастали в условиях социально-экономического кризиса. Кроме того, наблюдаемая зависимость может свидетельствовать в пользу психосоматической природы туберкулеза. Вместе с тем, к трактовке полученных результатов необходимо подходить с осторожностью, учитывая ряд методологических ограничений данного исследования.

Литература:

1. Кандрычын С.В. Исторические и социокультурные аспекты эпидемиологии туберкулеза // Псковский регионологический журнал. – 2017. – № 1. С. 46–58.
2. Розанов В.А. Самоубийства, психо-социальный стресс и потребление алкоголя в странах бывшего СССР // Суицидология. – 2012. – № 4. – С. 28-40.

References:

1. Kandrychyn S.V. Istoricheskie i sociokul'turnye aspekty jepidemiologii tuberkuleza // Pskovskij regionologicheskij zhurnal. – 2017. – № 1. S. 46–58. (In Russ)
2. Rozanov V.A. Suicides, psycho-social stress and alcohol consumption in the countries of the former USSR // Suicidology. – 2012. – № 4. – P. 28-40. (In Russ)

3. Лапшина И.С., Мьякишева Т.В. Выявление влияния социально-экономических факторов на уровень заболеваемости, распространенности и смертности населения от туберкулеза в Калужской области // Медицинский вестник Юга России. – 2016. – № 1. – С. 56–58.
4. Нечаева О.Б., Шестаков М.Г., Скачкова Е.И., Фурсенко С.Н. Социально-экономические аспекты туберкулеза // Проблемы управления здравоохранением. – 2010. – № 6. – С. 16–22.
5. Подгаева В.А., Голубев Д.Н., Черняев И.А., Шулев П.Л. Влияние социально-экономических факторов на смертность населения туберкулезом на Урале // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – Том 26, № 2. – Выпуск 1. – С. 151–158.
6. Шилова М.В. Взгляд на эпидемическую ситуацию с туберкулезом в Российской Федерации (в современных социально-экономических условиях) // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2014. – Том 4, № 1. – С. 34–42.
7. Razvodovsky Y.E. What accounts for the differences in suicide trends across countries of the former Soviet Union? // J. of Sociolomics. – 2015. – № 5. – P. 1–2.
8. Шилова М.В. Смертность населения и больных туберкулезом от туберкулеза и других причин и факторы, оказывающие влияние на ее уровень // Инфекционные болезни. Спецвыпуск. – 2015. – № 1. – С. 32–37.
9. Бройтигам В., Кристман П., Рад М. Психосоматическая медицина. – Москва: ГЭОТАР Медицина, 1999. – 373 с.
10. Mathew T.A., Ovsyanikova T.N., Shin S.S., Gelmanova I., Balbuena D.A., Atwood S., Peremitin G.G., Strelis A.K., Murray M.B. Causes of death during tuberculosis treatment in Tomsk Oblast, Russia // International Journal Tuberculosis Lung Disease. – 2006. – Vol. 10, № 8. – P. 857–863.
11. Peltzer K., Louw J. Prevalence of suicidal behavior & associated factors among tuberculosis patients in public primary care in South Africa // Indian J. Med. Res. – 2013. – Vol. 138, № 2. – P. 194–200.
12. Vega P., Sweetland A., Acha J., Castillo H., Guerra D., Smith Fawzi M. C., Shin S. Psychiatric issues in the management of patients with multidrug-resistant tuberculosis // International Journal Tuberculosis Lung Disease. – 2004. – Vol. 8, № 6. – P. 749–759.
13. Филиппова Т.П., Васильева Л.С., Кочкин А.В., Савватеева В.Г., Шеметов А.В., Русак Д.М. Современные тенденции эпидемиологической ситуации по туберкулезу в России // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – Т. 90, № 7. – С. 13–16.
14. Стрельцов В.В., Золотова Н.В., Баранова Г.В., Ахтямова А.А. Психологическая реабилитация больных туберкулезом легких на различных этапах терапии // Консультативная психология и психотерапия. – 2015. – № 2. – С. 57–77.
3. Lapshina I.S., Mjakisheva T.V. Vyjavlenie vlijaniya social'no-jekonomicheskikh faktorov na uroven' zabolevaemosti, rasprostranennosti i smertnosti naselenija ot tuberkuleza v Kaluzhskoj oblasti // Medicinskij vestnik Juga Rossii. – 2016. – № 1. – P. 56–58. (In Russ)
4. Nechaeva O.B., Shestakov M.G., Skachkova E.I., Fursenko S.N. Social'no-jekonomicheskie aspekty tuberkuleza // Problemy upravlenija zdavoohraneniem. – 2010. – № 6. – S. 16–22. (In Russ)
5. Podgaeva V.A., Golubev D.N., Chernjaev I.A., Shulev P.L. Vlijanie social'no-jekonomicheskikh faktorov na smertnost' naselenija tuberkulezom na Urале // Sibirskij medicinskij zhurnal. – 2011. – Tom 26, № 2. – Vypusk 1. – C. 151–158. (In Russ)
6. Shilova M.V. Vzgljad na jepidemicheskiju situaciju s tuberkulezom v Rossijskoj Federacii (v sovremennyh social'no-jekonomicheskikh uslovijah) // Rossijskij jelektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki. – 2014. – Tom 4, № 1. – S. 34–42. (In Russ)
7. Razvodovsky Y.E. What accounts for the differences in suicide trends across countries of the former Soviet Union? // J. of Sociolomics. – 2015. – № 5. – P. 1–2.
8. Shilova M.V. Smertnost' naselenija i bol'nyh tuberkulezom ot tuberkuleza i drugih prichin i faktory, okazyvajushhie vlijanie na ee uroven' // Infekcionnye bolezni. Specvypusk. – 2015. – № 1. – C. 32–37. (In Russ)
9. Brojtigam V., Kristman P., Rad M. Psihosomaticeskaja medicina. – Moskva: GJeOTAR Medicina, 1999. – 373 s. (In Russ)
10. Mathew T.A., Ovsyanikova T.N., Shin S.S., Gelmanova I., Balbuena D.A., Atwood S., Peremitin G.G., Strelis A.K., Murray M.B. Causes of death during tuberculosis treatment in Tomsk Oblast, Russia // International Journal Tuberculosis Lung Disease. – 2006. – Vol. 10, № 8. – P. 857–863.
11. Peltzer K., Louw J. Prevalence of suicidal behavior & associated factors among tuberculosis patients in public primary care in South Africa // Indian J. Med. Res. – 2013. – Vol. 138, № 2. – P. 194–200.
12. Vega P., Sweetland A., Acha J., Castillo H., Guerra D., Smith Fawzi M. C., Shin S. Psychiatric issues in the management of patients with multidrug-resistant tuberculosis // International Journal Tuberculosis Lung Disease. – 2004. – Vol. 8, № 6. – P. 749–759.
13. Filippova T.P., Vasil'eva L.S., Kochkin A.V., Savvateeva V.G., Shemetov A.V., Rusak D.M. Sovremennye tendencii jepidemiologicheskoi situacii po tuberkuljozu v Rossii // Sibirskij medicinskij zhurnal. – 2009. – Tom 90, № 7. – S. 13–16. (In Russ)
14. Strel'cov V.V., Zolotova N.V., Baranova G.V., Ahtjamova A.A. Psihologicheskaja reabilitacija bol'nyh tuberkulezom legkih na razlichnyh etapah terapii // Konsul'tativnaja psihologija i psihoterapija. – 2015. – № 2. – C. 57–77. (In Russ)