

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ**

© Усачева Н.Э., Новиков В.Е., Мякишева Т.В., Понамарева Н.С.

*Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28**Резюме*

**Цель.** Обобщить результаты эпидемиологических исследований туберкулезной инфекции среди детского населения России для оптимизации мероприятий по профилактике туберкулеза у детей.

**Методика.** Сбор, систематизация и анализ данных современных научных исследований по соответствующей проблеме.

**Результаты.** В Российской Федерации обстановка по детскому туберкулезу остается достаточно напряженной. Широко распространена лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам. В стране проводится массовое профилактическое обследование детского населения с 12-месячного возраста до 17 лет включительно. Охват профилактическими осмотрами детей в 2019 году составил 73,7% (на 100 тыс. населения). По результатам скрининга формируются группы повышенного риска по заболеванию туберкулезом, устанавливается диспансерное наблюдение и лечение детей с латентной туберкулезной инфекцией. В группах диспансерного учета проводят профилактические мероприятия с учетом возможных факторов риска. В настоящее время выделяют 5 групп факторов риска, которые могут быть специфическими или неспецифическими. Главным фактором риска заболевания детей туберкулезом является специфический эпидемиологический фактор (длительный контакт с больным активным туберкулезом человеком). Очагом с наибольшим риском заражения туберкулезом является место, где имеется больной туберкулезом органов дыхания, выделяющий микобактерии туберкулеза.

**Заключение.** Для предотвращения усугубления эпидемической обстановки по туберкулезу важно своевременно выявлять очаги туберкулезной инфекции и совершенствовать профилактические мероприятия в них. Детям из очагов туберкулезной инфекции показано назначение превентивной химиотерапии противотуберкулезными препаратами. Эффективность профилактической фармакотерапии во многом определяется чувствительностью микобактерий туберкулеза и режимом проводимой химиотерапии. Для повышения эффективности лекарственной фармакотерапии по предупреждению развития туберкулезной инфекции у детей и оптимизации расходов на ее проведение необходимы фармакоэпидемиологические и фармакоэкономические исследования.

*Ключевые слова:* туберкулезная инфекция, эпидемиология детского туберкулеза, очаг туберкулезной инфекции, факторы риска развития туберкулеза

**EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF TUBERCULOSIS INFECTION AMONG CHILDREN**

Usacheva N.E., Novikov V.E., Myakisheva T.V., Ponomareva N.S.

*Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia**Abstract*

**Objective.** To summarize the results of epidemiological studies of tuberculosis infection among the Russian children population in order to optimize measures for the prevention of tuberculosis in children.

**Methods.** Collection, systematization and analysis of modern scientific research data on the relevant problem.

**Results.** In the Russian Federation, the situation with children's tuberculosis remains quite tense. Drug resistance of Mycobacterium tuberculosis to anti-tuberculosis drugs is widespread. The country conducts a mass preventive survey of the child population from the age of 12 months to 17 years inclusive. The coverage of preventive examinations of children in 2019 was 73.7% (per 100 thousand of the population). According to the results of screening, high-risk groups for tuberculosis are formed, dispensary monitoring and treatment of children with latent tuberculosis infection are established. In the groups of dispensary

registration, preventive measures are carried out, taking into account possible risk factors. Currently, there are 5 groups of risk factors that can be specific or non-specific. The main risk factor for children with tuberculosis is a specific epidemiological factor (prolonged contact with a person with active tuberculosis). The focus with the greatest risk of tuberculosis infection is the place where there is a patient with respiratory tuberculosis who secretes *Mycobacterium tuberculosis*.

**Conclusion.** To prevent the aggravation of the epidemic situation with tuberculosis, it is important to identify the foci of tuberculosis infection in a timely manner and improve preventive measures in them. Children from foci of tuberculosis infection are indicated for the appointment of preventive chemotherapy with anti-tuberculosis drugs. The effectiveness of preventive pharmacotherapy is largely determined by the sensitivity of *Mycobacterium tuberculosis* and the mode of chemotherapy. To increase the effectiveness of drug pharmacotherapy to prevent the development of tuberculosis infection in children and optimize the cost of its implementation, pharmacoepidemiological and pharmaco-economical studies are necessary.

*Keywords:* tuberculosis infection, epidemiology of childhood tuberculosis, focus of tuberculosis infection, risk factors for tuberculosis development

## Введение

По оценкам Всемирной организации здравоохранения в 2019 г. около 10 млн. человек во всем мире заболели туберкулезом. Среди всех впервые выявленных на долю детей пришлось 12% [24]. Российская Федерация по количеству заболевших туберкулезом лиц в течение года относится к странам с наибольшим бременем туберкулеза [6]. Тяжелая эпидемическая обстановка по туберкулезу отмечена в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. Среди субъектов Центрального федерального округа обеспокоенность вызывают Тверская и Смоленская области. В 2019 г. заболеваемость в Смоленском регионе составила 39,2 в расчете на 100 тыс. населения. Около 6,1 случаев (на 100 тыс. детского населения) пришлось на детей в возрасте от 0 до 14 лет. Больше число заболевших приходится на детей 15-17 лет – 8,1 на 100 тыс. подросткового населения [12, 15].

Целью работы явилось обобщение результатов эпидемиологических исследований туберкулезной инфекции среди детского населения России для оптимизации мероприятий по профилактике туберкулеза у детей.

## Эпидемиология детского туберкулеза

Эпидемиология детского туберкулеза тесно связана с таковой у взрослых и отражает общую обстановку по туберкулезу в стране. В течение последних 10 лет в России отмечено стабильное снижение основных эпидемических показателей по детскому туберкулезу. Но обстановка в целом по стране и в ряде регионов по-прежнему остается достаточно напряженной. Причиной этому служит рост числа ВИЧ-инфицированных с поздними стадиями инфекции, а также быстрое увеличение численности пациентов с лекарственно-устойчивым туберкулезом [12]. Российская Федерация наряду с Индией и Китаем входит в список стран с широкой распространенностью лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза (МБТ) к противотуберкулезным препаратам (ПТП) [24]. Доля пациентов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) возбудителя среди больных туберкулезом органов дыхания в 2019 г. выросла до 30,1%, по сравнению с 2018 г. (29,3%). Выявляемость МЛУ МБТ у пациентов, состоящих на учете в Смоленской области, составила 18,3 на 100 тыс. населения [15].

В целях профилактики распространения туберкулезной инфекции в нашей стране предусмотрено проведение массового обследования (скрининга) здорового населения на предмет инфицирования МБТ. Благодаря этому можно обнаружить туберкулез еще на ранних стадиях [11]. Профилактическое обследование детского населения проводят с 12-месячного возраста до 17 лет включительно. Основным методом скрининга является применение кожных диагностических проб с туберкулином [4, 9]. Охват профилактическими осмотрами детей растет: с 68,1% в 2015 г. до 73,7% в 2019 г. (на 100 тыс. населения). Проводимый скрининг позволяет сформировать группы повышенного риска по заболеванию, и охватить диспансерным наблюдением и лечением детей с латентной туберкулезной инфекцией (ЛТИ) [9, 19, 21, 22]. Состояние ЛТИ характеризуется присутствием МБТ в организме человека, обуславливая положительные реакции на иммунологические тесты, в том числе на аллергены туберкулезные. При этом отсутствуют

клинико-рентгенологические признаки заболевания активным туберкулезом [9]. Наблюдению у фтизиатра до 2019 г. подлежали следующие лица: впервые инфицированные микобактериями туберкулеза (наблюдались в VIA группе диспансерного наблюдения (ГДН)); инфицированные МБТ с гиперергической чувствительностью к туберкулину (наблюдались в VIБ ГДН); инфицированные МБТ с нарастанием чувствительности к туберкулину (наблюдались в VIВ ГДН); из контакта с больным туберкулезом (наблюдались в IVA и IVБ ГДН, при наличии контакта соответственно с бактериовыделителем или больным без бактериовыделения или больными животными) [14, 20]. В 2019 году произошли изменения порядка диспансерного наблюдения за больными туберкулезом; лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулезной инфекции, а также лицами с подозрением на туберкулез и излеченными от туберкулеза. Все дети из контакта с больным туберкулезом, независимо от установления бактериовыделения у источника инфекции, наблюдаются в IVA ГДН. При установлении контакта с больным-бактериовыделителем диспансерное наблюдение устанавливается на срок излечения больного туберкулезом, с которым имелся контакт, и дополнительно на 1 год после излечения. В IVВ группе наблюдают детей находящихся или находившихся в контакте с больным туберкулезом сельскохозяйственным животным. Детей с подозрением на туберкулез, установленным на основании иммунодиагностики, ведут по VIA ГДН [19].

Дальнейшая работа в группах диспансерного учета заключается в проведении профилактических мероприятий с учетом возможных факторов риска, повышающих вероятность развития локального туберкулеза. В настоящее время выделяют 5 групп факторов риска [8, 9, 14], которые могут быть специфическими (характерны для данного заболевания) или неспецифическими (общие для всех заболеваний):

1. Эпидемиологические (специфические): контакт с больным туберкулезом человеком (тесный семейный, тесный квартирный, производственный случайный); контакт с больным туберкулезом животным.
2. Медико-биологические (специфические): отсутствие вакцинации против туберкулеза.
3. Медико-биологические (неспецифические): наличие сопутствующей хронической патологии, среди которой такие социально-значимые заболевания как сахарный диабет, инфекции мочевыводящих путей, анемии [17] и другие; первичные и вторичные иммунодефициты, ВИЧ; часто болеющие дети (частые ОРВИ).
4. Возрастно-половые (неспецифические): младший возраст (дети до 3-х лет); пубертатный и подростковый возраст (от 13 до 17 лет).
5. Социальные (неспецифические): алкоголизм и наркомания у родителей; пребывание родителей в местах лишения свободы, безработица родителей; беспризорность детей и подростков, попадание детей в детские приюты, детские дома, социальные центры; родители, лишённые родительских прав; статус мигрантов и беженцев.

Главным фактором риска заболевания можно считать специфический эпидемиологический фактор [14]. Известно, что первичное инфицирование МБТ наиболее часто происходит в детском возрасте после длительного контакта с больным активным туберкулезом человеком. Необходимо повышать качество работы по обнаружению так называемых очагов туберкулезной инфекции и совершенствованию профилактических мероприятий в них.

Очаг туберкулезной инфекции – место основного пребывания больного туберкулезом и его окружение. К критериям эпидемиологической опасности очага относят следующие [18]: локализация туберкулезного процесса у больного; массивность выделения больным МБТ, их жизнеспособность и факт установления лекарственной устойчивости и вирулентности популяции бактерий; качество соблюдения пациентом и его окружением противоэпидемического режима; присутствие в очаге детей, подростков, беременных женщин и других лиц с повышенной восприимчивостью к бактериальному заражению; характер жилища (общежитие, коммунальная или отдельная квартира, индивидуальный дом, учреждение закрытого типа), определяющего возможность изоляции больного, теснота общения с контактными, их количество, а также уровень санитарно-коммунального благоустройства жилища (горячее и холодное водоснабжение и т.д.); социальный статус самого пациента.

Очаги туберкулеза по своей эпидемиологической характеристике крайне неоднородны. В зависимости от риска возникновения новых заболеваний их делят на 5 групп [18]:

1. Очаги с наибольшим риском заражения туберкулезом (I группа) – сформированы больными туберкулезом органов дыхания, выделяющими МБТ. В этих очагах сочетаются все или большая часть неблагоприятных факторов: проживают дети и подростки, имеют место грубые нарушения больным противоэпидемического режима, тяжелые бытовые условия. Такие условия чаще всего встречаются в общежитиях, коммунальных квартирах, учреждениях

закрытого типа, в которых невозможно выделить для больного отдельную комнату. Это социально отягощенные очаги. Среди них необходимо выделять "территориальные" очаги туберкулеза. Территориальный очаг туберкулеза – это квартира, в которой проживает больной туберкулезом органов дыхания с обильным бактериовыделением (МБТ определяются методом бактериоскопии мазка мокроты или дают сплошной рост при посеве на питательные среды), лестничная клетка и подъезд этого дома, и группа близлежащих домов, объединенных общим двором.

2. С меньшим риском (II группа) – очаги, в которых проживают больные туберкулезом органов дыхания, выделяющие МБТ, но проживающие в отдельных квартирах без детей и подростков, где больной соблюдает санитарно-гигиенический режим. Это социально благополучные очаги.
3. С минимальным риском (III группа) – очаги, где проживают больные активным туберкулезом органов дыхания без установленного при взятии на учет выделения МБТ, но проживающие с детьми и подростками. Эту группу очагов формируют также больные с внелегочными локализациями туберкулеза с выделением МБТ и без выделения МБТ, с наличием язв и свищей.
4. С потенциальным риском (IV группа) – формируется из очагов, в которых у больных активным туберкулезом органов дыхания установлено прекращение выделения МБТ в результате лечения (условные бактериовыделители), проживающие без детей и подростков и не имеющие отягощающих факторов. К этой же группе относят очаги, где больной, выделяющий МБТ, выбыл (умер). Это контрольная группа очагов.
5. Очаги зоонозного типа (V группа).

Дети и подростки, длительно находящиеся или проживающие в таком месте (очаге туберкулезной инфекции) имеют высокую вероятность заболевания туберкулезом [7, 14]. Заболеваемость туберкулезом детей из контакта с больным-бактериовыделителем в 35 раз выше, чем у детей, не имеющих в анамнезе установленный контакт. Отмечена тенденция к увеличению доли больных туберкулезом детей, выделяющих уже лекарственно-устойчивые штаммы МБТ [3]. При этом спектр устойчивости к противотуберкулезным препаратам у выделенного возбудителя схож с таковым у источника инфекции. Это свидетельствует об изначальном заражении детей устойчивыми штаммами и недостаточной эффективности проводимых противоэпидемических мероприятий в очагах туберкулезной инфекции.

Профилактическая работа во всех выявленных очагах туберкулеза включает проведение противоэпидемических мероприятий и превентивной химиотерапии противотуберкулезными препаратами [23]. Противоэпидемические мероприятия сводятся к разобщению контактных лиц с источником инфекции, а также дезинфекции в очаге заражения. Превентивную химиотерапию проводят всем контактным лицам из очага инфекции и назначают им медицинское обследование 2 раза в год [1, 3, 7]. Для детей важно не только подобрать эффективную противотуберкулезную фармакопрофилактику, но и обеспечить ее безопасность [4], в том числе за счет применения корригирующих средств [10, 13, 16]. Исследования отечественных и зарубежных авторов подтверждают высокую эффективность превентивного лечения у контактных лиц и пациентов с ЛТИ. Своевременно назначенная профилактика противотуберкулезными и антибактериальными препаратами снижает вероятность развития активного туберкулеза у детей в несколько раз [2].

## **Заключение**

Несмотря на стабильное снижение основных эпидемических показателей по детскому туберкулезу в Российской Федерации в последние годы, обстановка в целом по стране и в ряде регионов по-прежнему остается достаточно напряженной. Широко распространена лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам. В стране проводится массовое обследование (скрининг) здорового населения на предмет инфицирования МБТ. Профилактическое обследование детского населения проводят с 12-месячного возраста до 17 лет включительно. Основным методом скрининга является применение кожных диагностических проб с туберкулином.

Для предотвращения усугубления эпидемической обстановки по туберкулезу важно направить имеющиеся ресурсы на выявление так называемых очагов туберкулезной инфекции и совершенствование профилактических мероприятий в них. Очаги туберкулеза по своей эпидемиологической характеристике (в зависимости от риска возникновения новых заболеваний) делят на 5 групп. Очагом с наибольшим риском заражения туберкулезом (I группа) является очаг,

где имеется больной туберкулезом органов дыхания, выделяющий МБТ. Для выявления очагов туберкулезной инфекции необходимо увеличение числа периодических осмотров населения, в том числе детского. Также необходимо повысить качество таких осмотров, путем внедрения в практику современных средств и методов диагностики.

Во всех очагах туберкулезной инфекции проводят профилактическую работу, включая назначение превентивной химиотерапии противотуберкулезными препаратами контактными лицам из очага инфекции. Эффективность профилактической фармакотерапии во многом определяется чувствительностью МБТ и режимом проводимой химиотерапии. Для повышения эффективности лекарственной фармакотерапии по предупреждению развития туберкулезной инфекции у детей и оптимизации расходов на ее проведение необходимы фармакоэпидемиологические и фармакоэкономические исследования.

## Литература (references)

1. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Кавтарашвили С.М. и др. Очаг туберкулезной инфекции как риск развития туберкулеза у детей с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2018. – Т.96, №1. – С. 11-17. [Aksenova V.A., Klevno N.I., Kavtarashvili S.M. i dr. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. Tuberculosis and Lung Diseases. – 2018. – V.96, N1. – P. 11-17. (in Russian)]
2. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Казаков А.В. и др. Превентивная химиотерапия у детей из очагов туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2019. – Т.97, №6. – С. 36-43. [Aksenova V.A., Klevno N.I., Kazakov A.V. i dr. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. Tuberculosis and Lung Diseases. – 2019. – V.97, N6. – P. 36-43. (in Russian)]
3. Аксенова В.А., Стерликов С.А., Белиловский Е.М. и др. Эпидемиология туберкулеза у детей // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – №1. – С. 8-43. [Aksenova V.A., Sterlikov S.A., Belilovskii E.M. i dr. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. Current problems of health care and medical statistics. – 2019. – N1. – P. 8-43. (in Russian)]
4. Аксенова-Сорохтей Ю.Н., Новиков В.Е., Пожилова Е.В. Фармацевтические и юридические аспекты фальсификации лекарственных средств // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2016. – Т.15, №2. – С. 102-111. [Aksenova-Sorokhtey Yu.N., Novikov V.E., Pozhilova E.V. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj meditsinskoi akademii*. Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. – 2016. – V.15, N2. – P. 102-111. (in Russian)]
5. Бородулина Е.А. Скрининг туберкулезной инфекции. Современные рекомендации // Аллергология и иммунология в педиатрии. – 2017. – №2. – С. 29-33. [Borodulina E.A. *Allergologiya i immunologiya v pediatrii*. Allergology and Immunology in Paediatrics. – 2017. – N2. – P. 29-33. (in Russian)]
6. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации. Часть 1. Заболеваемость и распространенность туберкулеза // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2017. – Т.95, №6. – С. 9-21. [Vasil'eva I.A., Belilovskii E.M., Borisov S.E., Sterlikov S.A. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. Tuberculosis and Lung Diseases. – 2017. – V.95, N6. – P. 9-21. (in Russian)].
7. Губкина М.Ф., Хохлова Ю.Ю., Юхименко Н.В. и др. Характеристика туберкулезных процессов у источников инфекции и у заболевших детей при различной продолжительности контакта // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2018. – Т.96, №9. – С. 17-22. [Gubkina M.F., Khokhlova Yu.Yu., Yukhimenko N.V. i dr. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. Tuberculosis and Lung Diseases. – 2018. – V.96, N9. – P. 17-22. (in Russian)]
8. Киселёва И.А., Зайнуллина Э.А., Симонович Н.Е. Факторы риска заболеваемости туберкулезом населения Российской Федерации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – Т.13, №1. – С. 192-200. [Kiseleva I.A., Zainullina E.A., Simonovich N.E. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*. National Interests: Priorities and Security. – 2017. – V.13, N1. – P. 192-200. (in Russian)]
9. Латентная туберкулезная инфекция у детей: Клинические рекомендации РОФ. – М: Реал Тайм, 2016. – 44 с. [*Latentnaya tuberkuleznaya infektsiya u detei*. Latent tuberculosis infection in children. – М: Real Taim, 2016. – 44 p. (in Russian)]
10. Левченкова О.С., Новиков В.Е. Антигипоксанты: возможные механизмы действия и клиническое применение // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2011. – Т.10, №4. – С. 43-57. [Levchenkova O.S., Novikov V.E. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj meditsinskoi akademii*. Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. – 2011. – V.10, N4. – P. 43-57. (in Russian)]
11. Михеева И.В., Бурдова Е.Ю., Мельникова А.А. Сравнительная оценка методов аллергодиагностики туберкулеза у детей // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2016. – Т.88, №3. – С. 41-44. [Mikheeva I.V., Burdova E.Yu., Mel'nikova A.A. *Epidemiologiya i Vaksino profilaktika*. Epidemiology and Vaccinal Prevention. – 2016. – V.88, N3. – P. 41-44. (in Russian)]

12. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2018. – Т.96, №8. – С. 15-24. [Nechaeva O.B. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. Tuberculosis and Lung Diseases. – 2018. – V.96, N8. – P. 15-24. (in Russian)]
13. Новиков В.Е., Климкина Е.И. Влияние гипоксена на морфо-функциональное состояние печени при экзогенной интоксикации // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2009. – Т.72, №5. – С. 43-45. [Novikov V.E., Klimrina E.I. *Ekspperimentalnaya i klinicheskaya farmakologiya*. Russian Journal of Experimental and Clinical Pharmacology. – 2009. – V.72, N5. – P. 43-45. (in Russian)]
14. Овсянкина Е.С., Юхименко Н.В., Петракова И.Ю. и др. Факторы риска развития туберкулеза у детей при наличии и отсутствии контакта с больным туберкулезом // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2014. – Т.92, №10. – С. 20-23. [Ovsyankina E.S., Yukhimenko N.V., Petrakova I.Yu. i dr. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. Tuberculosis and Lung Diseases. – 2014. – V.92, N10. – P. 20-23. (in Russian)]
15. Основные показатели по туберкулезу за 2019 год. 28.01.21: URL: <https://цнииоиз.рф/images/materials/СМТ/tuberkulez-2019.pdf> [Osnovnye pokazateli po tuberkulezu za 2019 god. 28.01.21. URL: <https://tsniiioiz.rf/images/materials/СМТ/tuberkulez-2019.pdf> (in Russian)]
16. Пожилова Е.В., Новиков В.Е., Левченкова О.С. Активные формы кислорода в физиологии и патологии клетки // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2015. – Т.14. – №2. – С. 13-22. [Pozhilova E.V., Novikov V.E., Levchenkova O.S. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj meditsinskoj akademii*. Bulletin of the Smolensk state medical Academy. – 2015. – V.14, N2. – P. 13-22. (in Russian)]
17. Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2004 г. №715 "Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и перечня заболеваний, представляющих опасность для окружающих" (с изменениями и дополнениями). 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/12137881/> [Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 1 dekabrya 2004 g. №715 "Ob utverzhdenii perechnya sotsial'no znachimykh zabolevanii i perechnya zabolevanii, predstavlyayushchikh opasnost' dlya okruzhayushchikh" (s izmeneniyami i dopolneniyami). 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/12137881/> (in Russian)]
18. Приказ Минздрава РФ от 21 марта 2003 г. №109 "О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями). 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/4179360/> [Prikaz Minzdrava RF ot 21 marta 2003 g. №109 "O sovershenstvovanii protivotuberkuleznykh meropriyatii v Rossiiskoi Federatsii" (s izmeneniyami i dopolneniyami). 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/4179360/> (in Russian)]
19. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 марта 2019 г. №127н "Об утверждении порядка диспансерного наблюдения за больными туберкулезом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза, а также лицами с подозрением на туберкулез и излеченными от туберкулеза и признания утратившими силу пунктов 16-17 Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом, утвержденного приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №932н". 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/72275106/> [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya RF ot 13 marta 2019 g. №127n "Ob utverzhdenii poryadka dispansernogo nablyudeniya za bol'nymi tuberkulezom, litsami, nakhodyashchimisya ili nakhodivshimisya v kontakte s istochnikom tuberkuleza, a takzhe litsami s podozreniem na tuberkulez i izlechennymi ot tuberkuleza i priznanii utrativshimi silu punktov 16-17 Poryadka okazaniya meditsinskoj pomoshchi bol'nym tuberkulezom, utverzhdenного приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №932н". 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/72275106/> (in Russian)]
20. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. №932н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом". 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/70340750/> [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya RF ot 15 noyabrya 2012 g. №932n "Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoj pomoshchi bol'nym tuberkulezom". 28.01.21. URL: <https://base.garant.ru/70340750/> (in Russian)]
21. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2014 г. №951 "Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания". 28.01.21. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70749840/> [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya RF ot 29 dekabrya 2014 g. №951 "Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendatsii po sovershenstvovaniyu diagnostiki i lecheniya tuberkuleza organov dykhaniya". 28.01.21. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70749840/> (in Russian)]
22. Туберкулез у детей: Клинические рекомендации РОФ. – М: Реал Тайм, 2020. – 56 с. [Tuberkulez u detei: Klinicheskie rekomendatsii ROF. – M: Real Taim, 2020. – 56 p. (in Russian)]
23. Усачева Н.Э., Новиков В.Е., Мякишева Т.В. и др. Структурные изменения российского фармацевтического рынка противотуберкулезных препаратов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2020. – Т.18, №3. – С. 245-254. [Usacheva N.E., Novikov V.E., Myakisheva T.V. i dr. *Obzory po klinicheskoi farmacologii i lekarstvennoi terapii*. Reviews on clinical pharmacology and drug therapy. – 2020. – V.18, N3. – P. 245-254. (in Russian)]

24. Global tuberculosis reports, 2020. 28.01.21. URL:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>

### **Информация об авторах**

*Усачева Наталья Эдуардовна* – ассистент кафедры фармакологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: nusacheva951@gmail.com

*Новиков Василий Егорович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: farmfprk@smolgm.ru

*Мякишева Татьяна Владимировна* – доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: pulmonol@smolgm.ru

*Понамарева Наталья Сергеевна* – доцент кафедры фармакологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: farmfprk@smolgm.ru

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