

ИСТОРИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНЫ

HISTORY OF HEALTH CARE AND MEDICINE

© ШЕРСТНЕВА Е.В., 2024

Шерстнева Е.В.

Государственные мероприятия по обеспечению доступности пенициллина в СССР во второй половине 1940-х годов

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 105064, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

В статье на основании анализа рассекреченных документов Государственного архива Российской Федерации и Российского государственного архива экономики рассмотрен вопрос о мероприятиях, которые были осуществлены правительством СССР во второй половине 1940-х гг. с целью обеспечения экономической и физической доступности для населения страны нового препарата — пенициллина. Автором представлена информация о количестве предприятий, производивших антибиотик в СССР в этот период, совокупном объеме их выработки. Показано, что мощность отечественных предприятий долгое время не позволяла покрыть рассчитанную потребность здравоохранения в препарате, что определяло его острый дефицит. В статье рассмотрен процесс ценообразования и правительственного регулирования цены на отечественный препарат. На основании сопоставления стоимости терапии пенициллином и уровня доходов населения сделан вывод о достижении ценовой доступности препарата для жителей страны к концу 1940-х — началу 1950-х гг. В условиях острой нехватки пенициллина в СССР в 1947 г. была введена система централизованного распределения антибиотика, оплаченного из государственного бюджета, по лечебным учреждениям страны. Министерством здравоохранения СССР был разработан специальный коэффициент распределения, определявший долю республик в общем объеме поставок препарата. Тот же принцип транслировался и на последующие уровни распределения: по областям и городам. В статье отражены проблемы, которые сопровождали процесс организации оборота препарата внутри страны. Автором показано, что сопровождаемое мерами государственной поддержки внедрение пенициллина в широкую клиническую практику, даже несмотря на сохранявшийся дефицит препарата, быстро и положительно сказалось на состоянии здоровья населения СССР.

Ключевые слова: пенициллин; лекарственное обеспечение; здравоохранение СССР

Для цитирования: Шерстнева Е.В. Государственные мероприятия по обеспечению доступности пенициллина в СССР во второй половине 1940-х годов. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2024; 68(2): 170–173. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-2-170-173> <https://elibrary.ru/hhvrqi>

Для корреспонденции: Шерстнева Елена Владимировна, канд. ист. наук, вед. науч. сотр. отдела истории медицины и здравоохранения ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, Москва. E-mail: lena_scherstneva@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 24.11.2022 / Принята к печати 12.01.2023 / Опубликована 29.04.2024

Elena V. Sherstneva

State measures to ensure the availability of penicillin in the USSR over the second half of the 1940s

N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation

ABSTRACT

Based on the analysis of declassified documents of the State Archive of the Russian Federation and the Russian State Archive of Economics, the article considers the issue of measures taken by the USSR government in the second half of the 1940s to ensure economic and physical accessibility for the population of the country of a new drug — penicillin. The author provides information on the number of enterprises that produced antibiotics in the USSR during this period, the total volume of their production. It is shown that the capacity of domestic enterprises for a long time did not allow covering the calculated healthcare need for the drug, which determined its acute shortage. The article considers the process of pricing and government regulation of the price of a domestic drug. Based on a comparison of the cost of penicillin therapy and the income level of the population, it was concluded that the drug was affordable for the country's residents by the end of the 1940s — beginning of the 1950s. In the conditions of an acute shortage of penicillin in the USSR in 1947, a system of centralized distribution of an antibiotic, paid for from the state budget, was introduced in medical institutions of the country. The Ministry of Health of the USSR developed a special distribution coefficient that determined the share of a particular republic in the total volume of drug supplies. The same principle was also translated to subsequent levels of distribution: by regions and cities. The article reflects the problems that accompanied the process of managing

drug turnover within the country. The author showed that the introduction of penicillin into wide clinical practice, accompanied by state support measures, even despite the continued shortage of the drug, quickly and positively affected the health of the population of the USSR.

Keywords: *penicillin; drug supply; health care of the USSR*

For citation: Sherstneva E.V. State measures to ensure the availability of penicillin in the USSR over the second half of the 1940s. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2024; 68(2): 170–173. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-2-170-173> <https://elibrary.ru/hhvrqi> (in Russian)

For correspondence: *Elena V. Sherstneva*, MD, PhD, Leading Researcher of the Department of History of Medicine and Healthcare of the N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation. E-mail: lena_sherstneva@mail.ru

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: November 24, 2022 / Accepted: January 12, 2023 / Published: April 29, 2024

Проблема насыщения системы здравоохранения современными и эффективными отечественными лекарствами и обеспечения доступности их для населения не утрачивает актуальности. Это делает востребованным её изучение и в исторической ретроспективе, особенно если речь идёт о препарате, радикально изменившем возможности медицины, — о пенициллине.

Вопрос об обеспечении доступности пенициллина для населения СССР во второй половине 1940-х гг., когда его отечественное производство находилось ещё в стадии организации и совершенствования, до настоящего времени не рассматривался исследователями, в приоритете были научно-производственные аспекты [1–3]. В советские годы столь «прозаичные» темы игнорировались вообще, тем более что доступность препарата достигалась с большими трудностями, а этого, согласно законам времени, не следовало афишировать. В постсоветское время препятствием долго служила ограниченность архивных источников. Но сегодня открыт доступ ко многим документам. Их анализ позволил выявить меры, принятые советским правительством во 2-й половине 1940-х гг. с целью обеспечения физической и ценовой доступности пенициллина для соотечественников.

Усилия, направленные в 1944 г. на организацию производства пенициллина, привели к тому, что в конце 1945 г. в стране функционировали 6 опытных цехов на предприятиях системы Наркомздрава СССР и Мясокомпрома СССР¹. Ввиду их малой мощности общая выработка за 1945 г. составила всего 2,2 млрд ок. ед.², что даже приблизительно не позволяло покрыть потребность страны в препарате. Основным источником поступления антибиотика был импорт. В 1944–1945 гг. СССР было закуплено 460 тыс. ампул по 100 тыс. ок. ед. пенициллина (или 46 млрд ок. ед.), при этом цена на него стремительно падала: от 4,4 долл. за ампулу в 1944 г. до 0,6 долл. в конце 1945 г.³ На 1946 г. Министерство внешней торговли СССР запланировало ещё более масштабные закупки — 4500 тыс. ампул (или 450 млрд ок. ед.), мотивируя это слабостью отечественной промышленности⁴. Однако начало холодной войны, рост конфронтации с недавними союзниками нарушили эти планы, а также заставили всерьёз задуматься об оборонно-стратегическом значении антибиотика.

Руководство страны достигло договорённости с ЮНППА⁵ о безвозмездных поставках в 1946 г. 150 млрд МЕ пенициллина⁶, а также о доставке в Украинскую ССР и Белорусскую ССР оборудования для двух маломощных пенициллиновых заводов [4], приступив тем самым к решению проблемы расширения и совершенствования пенициллинового производства.

На тот момент в СССР промышленная (отпускная) цена 1 млн МЕ⁷ отечественного пенициллина, установленная с 01.03.1946, составляла 300 руб. При розничной надбавке 5% антибиотик реализовывался по цене 315 руб. за 1 млн МЕ⁸. Поскольку взрослому человеку в серьёзных случаях (сепсис, пневмония и т. п.) для излечения требовался 1 млн МЕ препарата и более (при сифилисе — 2–3 млн МЕ), то стоимость курса терапии составляла 315 руб. и выше. У детей старше 3 мес при гнойно-воспалительных заболеваниях на курс лечения требовалось 80–100 тыс. МЕ⁹, и это обходилось соответственно, в 25,2–31,5 руб. Такая стоимость терапии была разорительной для большинства населения при среднем уровне доходов по стране, равном в 1945 г. 442 руб.¹⁰, особенно учитывая падение реального уровня жизни вследствие повышения осенью 1946 г. цен на основные продукты питания в 2,5–3,0 раза¹¹ [5, с. 71–75]. Правда, катастрофический дефицит препарата приводил к тому, что большинство населения знало о пенициллине только понаслышке. На прилавках аптек встретить его было практически невозможно, но у спекулянтов — вполне реально. Характерная ситуация тех лет зафиксирована даже в художественных произведениях. Так, Ю.В. Бондарев в повести «Тишина», передавая атмосферу послевоенного московского рынка, писал, что наряду с хлебом и водкой, американскими пиджаками и презервативами здесь «из-под полы торговали... ворованным на базах пенициллино» [6, с. 233–234].

Денежная реформа 1947 г. и первое снижение цен не отразились на цене препарата, она оставалась неизменной до 01.11.1948. Очевидно, государство накапливало средства на расширение его производства. В 1947–1948 гг. возводили 4 пенициллиновых завода — в Риге, Минске, Свердловске и Киеве, на что из бюджета страны было направлено около 58 млн руб. Но уже через год сумма

¹ При заводах им. Л.Я. Карпова и № 40 в Москве, № 1 в Ленинграде, при Московском, Ленинградском и Минском мясокомбинатах.

² Ок. ед. — оксфордская единица, количество пенициллина, которое при растворении в 50 мл³ мясного экстракта прекращает рост *Staphylococcus aureus*. Позднее оксфордская единица (ок. ед.) была заменена на близкую по значению международную единицу (МЕ). ГАРФ. Ф. Р-5446. Оп. 48а. Д. 2630. Л. 214.

³ При установленном курсе 5,3 руб. за 1 долл., цена 1 ампулы (100 000 ок. ед.) пенициллина в конце 1945 г. составляла 3,2 руб.

⁴ РГАЭ. Ф. 413. Оп. 12. Д. 10646. Л. 184.

⁵ Администрация помощи и восстановления Объединённых Наций (United Nations Relief and Rehabilitation Administration — UNRRA, или ЮНППА) создана в 1943 г.

⁶ ГАРФ. Ф. Р5446. Оп. 48а. Ед. 2630. Л. 187–186.

⁷ МЕ — международная единица, это обозначение стало применяться вместо оксфордской единицы (ок. ед.). За единицу действия пенициллина была принята активность 0,6 мкг кристаллического стандартного пенициллина.

⁸ ГАРФ. Ф. 8300. Оп. 25. Д. 119. Л. 15.

⁹ ГАРФ. Ф. Р8009. Оп. 2. Д. 821. Л. 2–3.

¹⁰ РГАЭ. Ф. 1562. Оп. 41. Д. 113. Л. 161–161 об.

¹¹ Это было вызвано неврожаем 1946 г.

выросла почти до 72 млн руб., причём в пореформенных ценах¹², а ускоренный пуск заводов потребовал дополнительных ассигнований. В 1949 г. приступили к строительству Красноярского завода, самого крупного для того времени, и это потребовало очередных финансовых вложений. Очевидно, по этой причине обеспечение ценовой доступности препарата для населения не могло являться первостепенной задачей.

В преддверии планируемого в 1949 г. пуска 4 новых заводов цена на препарат была впервые снижена сразу в 3 раза: с 01.11.1948 отпускная цена составила 100 руб., а розничная — 105 руб. за 1 млн МЕ¹³. Тем не менее с учётом деноминации 1947 г., проведённой с коэффициентом 10 : 1, это снижение цены не было ощутимым. В связи с этим министр здравоохранения СССР Е.И. Смирнов обратился в правительство с предложением вновь снизить цену. Высокий авторитет в правительстве позволил ему добиться того, что оптовая цена на пенициллин была снижена и с 01.01.1949 составила 43 руб. за 1 млн МЕ¹⁴. Однако было очевидно, что руководство страны шло на это неохотно: изменения не коснулись розничной цены. Это потребовало очередного вмешательства Е.И. Смирнова, и с 01.02.1949 цена была понижена до 50 руб. за 1 млн МЕ¹⁵. Пойти навстречу пожеланиям министра здравоохранения позволило снижение себестоимости антибиотика вследствие технологического усовершенствования процесса на действующих предприятиях и предстоящее значимое расширение производства. При новой цене стоимость курса терапии вышеупомянутых заболеваний у взрослого составляла от 50 руб., а курс лечения ребёнка старше 3 мес — 4–5 руб. Доступность терапии повышалась и за счёт одновременного роста средней зарплаты по стране, которая к 1950 г. выросла до 646 руб., и снижения цен на товары ширпотреба [7].

Первые ощутимые успехи в производстве антибиотика позволили правительству в середине 1949 г. увеличить план его выпуска всеми предприятиями до 3 трлн МЕ вместо первоначально запланированных 2500 млрд МЕ¹⁶. Рассчитанная годовая потребность здравоохранения составляла порядка 3200 млрд МЕ¹⁷, следовательно, дефицит препарата, хоть и небольшой, ещё сохранялся. Тем не менее руководство Главного аптечного управления Минздрава СССР в начале 1950 г. утверждало, что выпущенное в 1949 г. количество пенициллина позволяло «безотказно и без ограничений удовлетворять спрос населения»¹⁸. Это не вполне соответствовало действительности. Однако показательно, что пенициллин, и даже кристаллический, уже появился на прилавках аптек. Этот факт был зафиксирован даже в одном из рассекреченных отчётов ЦРУ, где подчёркивалось, что пенициллин не только имелся в аптеках, но и был недорог [8, с. 46].

Освоение современного способа производства пенициллина значительно снизило себестоимость отечественной продукции. В Украинской ССР, например, в конце 1949 г. она едва превышала 15 руб. при сохранявшейся отпускной цене 43 руб. за 1 млн МЕ¹⁹. А потому на 1950 г. было запланировано очередное снижение отпускной и розничной цен до 12 и 19 руб. за 1 млн МЕ²⁰ соответ-

ственно, что делало терапию пенициллином более доступной. Правда, речь шла о цене на препарат более низкого качества — аморфный пенициллин, а кристаллический пенициллин планировалось продавать почти в 3 раза дороже²¹, и его мог позволить себе всё-таки не каждый.

Другой мерой правительства, направленной на обеспечение доступности пенициллина, было введение в 1947 г., в условиях острого дефицита, централизованной системы распределения по лечебным учреждениям препарата, оплаченного из госбюджета²². Выделяемая ежегодно сумма варьировала в зависимости от цены, объёмов производимого и направляемого в систему здравоохранения пенициллина. В начале 1949 г. на централизованную закупку из бюджета было выделено 100 млн руб.²³ В основу системы распределения был положен коэффициент, устанавливавший долю каждой из республик СССР в общем количестве предоставляемого здравоохранению препарата. Он рассчитывался исходя из количества коек и амбулаторно-поликлинических посещений в каждой республике²⁴. Этот принцип применялся и на следующих уровнях распределения (область, район, город). Из 16 республик, входивших в состав СССР в 1947 г., максимальный коэффициент был у РСФСР — 61%. При этом РСФСР была единственной республикой, самостоятельно распоряжавшейся средствами, выделенными ей Минздравом СССР на закупку пенициллина. В другие республики он отправлялся в натуральном виде, а его дальнейшее распределение осуществлялось местными органами здравоохранения. Коэффициент Украинской ССР составлял 18%, 7 республик имели показатели от 3,2% (Узбекистан) до 1% (Литва), остальные 7 — менее 1%: от 0,9% (Молдавия) до 0,3% (Карело-Финская ССР)²⁵. Значение коэффициентов, пересматриваемых ежегодно, к концу 1940-х гг. практически не изменилось.

Однако с ростом объёма производства пенициллина принцип его централизованного распределения, принятый в условиях острого дефицита, сохранялся. И поскольку он был довольно схематичным, не учитывал специфики местной заболеваемости, профиля учреждений, реальной потребности на местах, то возникали ситуации, когда доставленный получателю пенициллин оказывался ему не нужным²⁶. При отсутствии перепроизводства препарата его избыток в одних местностях сопровождался нехваткой в других, и это напрямую отражалось на его доступности.

В ГАРФ сохранились материалы комиссий Мингосконтроля СССР, проверявших состояние распределения препарата, оплаченного государством. Настроены критически контролёры доносили о злоупотреблениях как местного руководства здравоохранением, так и персонала аптек и больниц. Поставленный в централизованном порядке пенициллин порой не достигал ожидавших его пациентов стационаров, оседал в аптечной сети и реализовывался за деньги, иногда тем же больницам²⁷. Ещё печальнее было то, что не реализованный вовремя препарат быстро приходил в негодность (срок годности составлял 6 мес.), и были случаи списания ценного антибиотика в расход!²⁸

¹² ГАРФ. Ф. Р5446. Оп. 50а. Д. 5372. Л. 4.

¹³ ГАРФ. Ф. 8300. Оп. 25. Д. 119. Л. 15.

¹⁴ Там же. Л. 15.

¹⁵ Там же. Л. 15.

¹⁶ ГАРФ. Ф. Р5446. Оп. 51а. Д. 5389. Л. 5.

¹⁷ Там же. Оп. 48а. Д. 2630. Л. 212.

¹⁸ ГАРФ. Ф. 8300. Оп. 25. Д. 119. Л. 64.

¹⁹ Там же. Л. 121.

²⁰ ГАРФ. Ф. 8300. Оп. 25. Д. 119. Л. 15.

²¹ Там же. Л. 15.

²² Там же. Л. 183.

²³ Там же. Л. 61.

²⁴ Там же. Л. 19.

²⁵ Там же. Л. 46.

²⁶ Там же. Л. 24.

²⁷ Там же. Л. 127–126.

²⁸ Там же. Л. 134–130.

Как показала работа комиссий Мингосконтроля, в преимущественном положении было здравоохранение столичных и крупных городов, а в прочие населённые пункты поставки антибиотика осуществлялись по остаточному принципу²⁹. В Киевской области, например, в 1949 г. антибиотик получили 86% районных больниц, но лишь 36% участковых городских больниц и 27% городских родильных домов³⁰. При этом в областных больницах, хорошо обеспеченных антибиотиком, бесплатный пенициллин нередко «утекал» в неизвестном направлении³¹. Были случаи искусственного поддержания медперсоналом дефицита пенициллина в лечебных учреждениях, поскольку это позволяло реализовывать его больным за их же средства. Особенно это было распространено в стационарах венерологического профиля³², причём в разных республиках, в том числе в РСФСР.

Но даже с учётом вскрытых комиссиями Мингосконтроля СССР недостатков и злоупотреблений надо признать, что централизованное распределение пенициллина с оплатой за государственный счёт было важным шагом, направленным на обеспечение физической доступности препарата для пациентов лечебных учреждений. И эта мера, несмотря на сохранявшийся дефицит препарата, положительно отразилась на состоянии здоровья населения. Упорядоченное и систематическое поступление антибиотика в лечебную сеть, начавшееся с 1947 г., стало одним из факторов заметного и стабильного снижения смертности от инфекционных забо-

леваний, детской (от 0 до 14 лет) смертности от пневмоний, бактериальных инфекций и так называемых «септических состояний». Эта тенденция убедительно продемонстрирована в публикации С.Н. Затравкина и Е.А. Вишленковой, посвящённой послевоенному здравоохранению СССР [9]. В начале 1950-х гг., с наращиванием объёма производства и преодолением дефицита препарата, от централизованного распределения на основе схематичного коэффициента отказались, задача обеспечения пенициллином была передана на республиканский уровень и возложена на бюджеты союзных республик³³. Эта мера позволяла лучше учитывать специфику заболеваемости и реальную потребность в препарате на местах, способствуя повышению его доступности.

Итак, анализ архивных документов позволяет заключить, что во второй половине 1940-х гг. правительством СССР был принят ряд значимых мер, способствовавших обеспечению доступности пенициллина. Усовершенствование и рост производства антибиотика, централизованное распределение и государственное регулирование цены помогли к концу десятилетия существенно повысить физическую и экономическую доступность препарата для жителей страны. Несмотря на трудности, сопровождавшие внедрение этих механизмов, в конце 1940-х гг. пенициллин уже прочно вошёл в практику лечебных учреждений, стал фактором здравоохранения, оказывавшим положительное влияние на состояние здоровья населения страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Натрадзе А.Г. *Очерк развития химико-фармацевтической промышленности СССР*. М.: Медицина; 1977.
2. Катлинский А.В., Лопатин П.В., Линденбратен А.Л. Фармацевтическая промышленность и лекарственное обеспечение. В кн.: Шевченко Ю.В., Покровский В.И., Щепин О.П., ред. *Здравоохранение России. XX век*. М.: ГЭОТАР-Мед; 2001: 212–33.
3. Левина Е.С. Страницы истории отечественных антибиотиков 1940–1950-х годов: наука, производство, политика. *Nestor*. 2005; 9: 329–60. <https://elibrary.ru/sgcjjp>
4. Шерстнева Е.В. Международное участие в организации производства антибиотиков в СССР: «пенициллиновый проект» Администрации помощи и восстановления Объединённых наций (1946–1947). *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021; 29(2): 373–8. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-2-373-378> <https://elibrary.ru/gydufh>
5. Зубкова Е.Ю. *Послевоенное советское общество: политика и повседневность. 1945–1953*. М.: Российская политическая энциклопедия; 2000. <https://elibrary.ru/rcgwwb>
6. Бондарев Ю.В. *Избранные произведения. Том 1*. М.; 1977.
7. Кузнецова Н.В. Снижение цен и материальный уровень жизни населения СССР в 1947–1952 гг. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4: История. Регионоведение. Международные отношения*. 2008; (1): 32–42. <https://elibrary.ru/jtbasr>
8. Зейфман Н., Зыкова Г. Из истории пенициллина в СССР после войны (В.И. Зейфман и Э.Б. Чейн). *Знание – сила*. 2018; (1): 40–8.
9. Затравкин С.Н., Вишленкова Е.А. Восстановление или создание? Послевоенная реформа советского здравоохранения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020; 28(5): 1011–6. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-5-1011-1016> <https://elibrary.ru/jpaizs>

REFERENCES

10. Natradze A.G. *Essay on the Development of the Chemical-Pharmaceutical Industry of the USSR [Ocherk razvitiya khimiko-farmatsevticheskoy promyshlennosti SSSR]*. Moscow: Meditsina; 1977. (in Russian)
11. Katlinskiy A.V., Lopatin P.V., Lindenbraten A.L. Pharmaceutical industry and drug supply. In: Shevchenko Yu.V., Pokrovskiy V.I., Shchepin O.P., eds. *Health Care of Russia. XX Century [Zdravookhranenie Rossii. XX vek]*. Moscow: GEOTAR-Med; 2001: 212–33. (in Russian)
12. Levina E.S. Pages of the history of domestic antibiotics in the 1940s-1950s: science, production, politics. *Nestor*. 2005; 9: 329–60. <https://elibrary.ru/sgcjjp> (in Russian)
13. Sherstneva E.V. The international participation in organization of production of antibiotics in the USSR: “the penicillin project” of the United Nations relief and rehabilitation administration (1946–1947). *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2021; 29(2): 373–8. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-2-373-378> <https://elibrary.ru/gydufh> (in Russian)
14. Zubkova E.Yu. *Post-war Soviet society: politics and everyday life. 1945–1953*. Moscow: The Russian Political Encyclopedia; 2000. <https://elibrary.ru/rcgwwb> (in Russian)
15. Bondarev Yu.V. *Selected Works. Volume 1 [Izbrannye proizvedeniya. Tom 1]*. Moscow; 1977. (in Russian)
16. Kuznetsova N.V. Decrease in prices and material standard of living of the population of the USSR in 1947–1952. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya*. 2008; (1): 32–42. <https://elibrary.ru/jtbasr> (in Russian)
17. Zeyfman N., Zykova G. From the history of penicillin in the USSR after the war (V.I. Zeyfman and E.B. Chein). *Znanie – sila*. 2018; (1): 40–8. (in Russian)
18. Zatravkin S.N., Vishlenkova E.A. The restoration or formation? The post-war reform of the soviet health care. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020; 28(5): 1011–6. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-5-1011-1016> <https://elibrary.ru/jpaizs> (in Russian)

Информация об авторе

Шерстнева Елена Владимировна — канд. ист. наук, вед. науч. сотр. отдела истории медицины и здравоохранения ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, Москва, Россия. E-mail: lena_scherstneva@mail.ru

Information about the author

Elena V. Sherstneva — MD, PhD, leading researcher of the Department of history of medicine and healthcare of the N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation. E-mail: lena_scherstneva@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-8612-4834>

²⁹ ГАРФ. Ф. 8300. Оп. 25. Д. 119. Л. 124.

³⁰ Там же. Л. 123.

³¹ Там же. Л. 122.

³² Там же. Л. 132.

³³ ГАРФ. Ф. 8300. Оп. 25. Д. 119. Л. 184.