

Шерстнева Е. В.

## СОВЕТСКО-КИТАЙСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ПЕНИЦИЛЛИНА В 1950-е ГОДЫ

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва

На основании анализа архивных документов рассмотрен вопрос о советско-китайском сотрудничестве в сфере производства пенициллина в 1950-е годы. Основное внимание уделено истории строительства пенициллинового завода в г. Шижячжуан. Показано, что оно осуществлялось на льготных для Китая условиях и находилось под особым контролем правительства СССР. Возведение завода было сопряжено с большими трудностями, обусловленными масштабностью проекта, спецификой производственных условий Китая, особыми запросами заказчика, необходимостью изготовления нетипового оборудования. Реализация этого проекта огромного гуманитарного значения являлась одновременно проявлением конкуренции между СССР и США за геополитическое и идеологическое влияние в Восточной Азии.

**Ключевые слова:** пенициллин; антибиотики; СССР; Китай.

**Для цитирования:** Шерстнева Е. В. Советско-китайское сотрудничество в сфере производства пенициллина в 1950-е годы. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(4):870—874. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-4-870-874>

**Для корреспонденции:** Шерстнева Елена Владимировна, канд. ист. наук, ведущий научный сотрудник отдела истории медицины и здравоохранения ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, e-mail: [lena\\_scherstneva@mail.ru](mailto:lena_scherstneva@mail.ru)

Sherstneva E. V.

## THE SOVIET-CHINESE COOPERATION IN PRODUCTION OF PENICILLIN IN THE 1950s

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

The article considers, on the basis of analysis of archival documents, issue of Soviet-Chinese cooperation in field of production of penicillin in the 1950s. The main attention is paid to history of construction of penicillin plant in Shijiazhuang. It is demonstrated that it was carried out on preferential terms for China and it was under special control of the USSR government. The building of plant was bound by great difficulties conditioned by range of project, specifics of production conditions in China, special requests of customer, necessity to manufacture non-standard equipment. The implementation of this project of enormous humanitarian significance was at the same time manifestation of concurrence between the USSR and the USA for geopolitical and ideological influence in East Asia.

**Key words:** penicillin; antibiotics; the USSR, China.

**For citation:** Sherstneva E. V. The Soviet-Chinese cooperation in production of penicillin in the 1950s. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniia i istorii meditsini*. 2024;32(4):870—874 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-4-870-874>

**For correspondence:** Sherstneva E. V., candidate of historical sciences, the Leading Researcher of the Department of History of Medicine of the Federal State Budget Scientific Institution The N. A. Semashko National Research Institute of Public Health of the Minobrnauka of Russia. e-mail: [lena\\_scherstneva@mail.ru](mailto:lena_scherstneva@mail.ru)

**Conflict of interests.** The author declares absence of conflict of interests.

**Acknowledgment.** The study had no sponsor support.

Received 16.01.2024  
Accepted 27.03.2024

В предыдущей публикации<sup>85</sup>, логическим продолжением которой является настоящая статья, показано, что в 1950-е годы СССР оказал существенную помощь странам Восточной Европы в организации производства пенициллина. Выполняя важную гуманитарную миссию, Советский Союз реализовывал и политическую цель формирования лояльности стран этого региона. Как показал анализ архивных документов, такая практика распространялась и на некоторые страны Восточной Азии. История организации производства пенициллина в Китае представляет наглядный пример конкуренции с США за геополитическое и идеологическое влияние в этом регионе. Отметим, что китайские авторы, изучающие историю строительства завода по

производству антибиотиков в КНР [1, 2], отмечают наличие геополитических мотивов у СССР, но не углубляются в эту тему. Отечественные исследователи в наши дни также обращаются к сюжету о строительстве пенициллинового завода в Китае, но в контексте таких проблем, как сотрудничество СССР и КНР в сфере здравоохранения [3, 4], вклад СССР в индустриализацию Китая [5], не затрагивая политический аспект.

После окончания Второй мировой войны в Восточной Азии столкнулись интересы СССР и бывших союзников. Несмотря на то что и СССР, и США выражали поддержку активизировавшимся здесь национальным движениям, адресовали они ее полярно противоположным движущим силам. В Китае к моменту капитуляции оккупировавшей его Японии уже сформировались две противоборствующие партии, по-разному видевшие будущее страны. Оказав поддержку партии Гоминьдан в 1947 г.,

<sup>85</sup> Шерстнева Е. В. Участие СССР в организации пенициллиновой промышленности в Восточной Европе. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(3): 474–9.

История медицины

США добились военного присутствия в Китае. Характерно и то, что политическое сближение сопровождалось поставкой Соединенными Штатами в Китай в 1948 г. оборудования для пенициллинового завода. Однако уже в 1949 г. перевес сил оказался на стороне Национально-освободительной армии, руководимой коммунистической партией Китая, под контролем которой оказалась большая часть страны. В октябре 1949 г. была провозглашена Китайская Народная Республика, и первой страной, ее признавшей, стал Советский Союз. В начале 1950 г. между СССР и КНР был заключен договор о дружбе и сотрудничестве сроком на 30 лет. В том же году для усиления контактов была проложена железная дорога Москва — Пекин, проходившая через Монголию, которой отводилась роль «коридора» во взаимоотношениях двух держав. Стратегически важной ролью этой страны в выстраивании советско-китайских отношений можно объяснить и тот факт, что она оказалась в числе первых получателей пенициллина, экспортированного из СССР в 1949 г. Произвел и зарезервировал для нее партию антибиотика московский завод № 40<sup>86</sup>. Судя по тому, что адресат не спешил забирать продукцию со склада, в Монголии с ее самобытной культурой врачевания потребность в антибиотике могла и вовсе не ощущаться. Но руководство СССР, очевидно, считало такой акт необходимым и своевременным, ведь Советский Союз традиционно выступал поставщиком передовых медицинских технологий и лекарственных средств в эту страну, конкурируя за влияние в Восточной Азии [6]. Забегая вперед, отметим, что о строительстве пенициллинового завода в Монголии речи не шло. Запуск сложного биотехнологического производства в стране с особым экономическим укладом был вряд ли возможен. Другое дело — Китай.

Поставленное при правлении Чан Кайши в Шанхай из США оборудование позволило организовать здесь небольшой экспериментальный пенициллиновый завод. Однако возведение этого завода, по словам командированного в Китай сотрудника Всесоюзного НИИ антибиотиков (ВНИИА) Г. М. Васильева, совпало «с периодом первых двух лет новой жизни в стране после освобождения Шанхая от гоминдановского реакционного режима»<sup>87</sup>.

Анализ перечня оборудования шанхайского завода, представленного в отчете Г. М. Васильева<sup>88</sup>, убеждает в его соответствии современному уровню развития производства антибиотика. Этого нельзя было сказать о поставках оборудования в рамках пенициллинового проекта ЮНРРА в 1946—1947 гг.

в страны Восточной Европы [7]. Пущенный в эксплуатацию завод в Шанхае работал на лучшем американском штамме Q176, предоставленном Висконсинским университетом. Оснащение завода позволяло изначально производить кристаллический пенициллин. На нем воспроизводились американские и английские методики. Согласно отчету Г. М. Васильева, имевшаяся американская аппаратура и оборудование давали возможность «управления процессом ферментации по величинам параметров, расхода и давления воды, давления и расхода пара, давления, напора и расхода воздуха, имелась автоматическая регистрация температуры»<sup>89</sup>. Созданная при заводе научная лаборатория занималась разработками новых питательных сред из местного сырья, такого как хлопковый жмых, грены шелковичного червя. Командированные в КНР в начале 1950-х годов для оценки ситуации советские специалисты с интересом знакомились с опытом китайских коллег по производству «национального пенициллина», по их словам, не уступавшего по качеству лучшим импортным образцам.

Однако мощность шанхайского завода была невелика. В 1952 г. он дал Китаю 40 млрд МЕ антибиотика, что составляло лишь около 12% рассчитанной потребности страны. При этом в расчет принималось только число китайцев, имевших доступ к государственному бесплатному медицинскому обслуживанию<sup>90</sup>. Ежегодный импорт антибиотика обходился стране в сумму, эквивалентную стоимости крупного пенициллинового завода. Партийные лидеры многозначительно сообщали руководству СССР, что коммунистическому Китаю приходится покупать пенициллин, в том числе у «капиталистов Гонконга»<sup>91</sup>. И СССР с готовностью откликнулся на завуалированный намек.

Новый политический курс Китая определил и нового партнера в строительстве пенициллинового завода. Политическая мотивировка такого решения прозвучала в 1952 г. на Шанхайском совещании по антибиотикам, где утверждалось, что «разработка теоретических и практических вопросов по изучению антибиотиков может плодотворно проводиться лишь на основе марксизма-ленинизма»<sup>92</sup>. Как видно, идеологическая составляющая советско-китайского сотрудничества в данной сфере была ярко выраженной.

<sup>89</sup> Там же.

<sup>90</sup> Фактическую же потребность страны с 475-миллионным населением советские командированные специалисты не брались считать.

<sup>91</sup> Шифротелеграмма представителя ЦК ВПК(6) при ЦК КПК И. В. Ковалева министру иностранных дел СССР В. М. Молотову с изложением вопросов, поставленных перед ним членом Политбюро ЦК КПК Чэнь Юнем о торговых операциях с Гонконгом и о возможности введения единого денежного знака в Северо-Восточных провинциях Китая, включая Дальний. 13 марта 1949 г. АВП РФ. Ф. 45. Оп. 1. Д. 331. Л. 1—2. Подлинник. Машинописный экз. В кн.: Русско-китайские отношения в XX веке: Материалы и документы. Т. V. Советско-китайские отношения. 1946 — февраль 1950. Кн. 2. 1949 — февраль 1950 гг. М.: Памятники исторической мысли; 2005. Режим доступа: <http://docs.historyrussia.org/ru/nodes/248510> (дата обращения 15.05.2023).

<sup>86</sup> Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. 8300. Оп. 25. Ед. 118. Л. 22-18.

<sup>87</sup> Отчет сотрудника ВНИИ антибиотиков Г. М. Васильева о командировке в КНР. В кн.: Китайская Народная Республика в 1950-е годы. Сборник документов: В 2 т. Под ред. В. С. Мясникова. Т. 2; Друг и союзник нового Китая. Составители: Е. Р. Курапова, В. С. Мясников, А. А. Чернобаев. М.: Памятники исторической мысли; 2010. 526 с. Режим доступа: <http://www.coldwar.ru/conflicts/china/t2/otchet-vnii.php> (дата обращения 15.05.2023).

<sup>88</sup> Там же.

Возведение с помощью СССР завода по производству пенициллина и стрептомицина было предусмотрено соглашением между СССР и Китаем от 15 мая 1953 г., предполагавшим индустриализацию КНР за счет строительства с помощью СССР 156 промышленных объектов<sup>93</sup>. И хотя первоначально экономически целесообразным считалось укрупнение производства в Шанхае, где были сосредоточены опытные кадры, исследовательская лаборатория, имелись приобретенные земельные площади и сооружения, строительство было начато совсем в другом месте: в г. Шицзячжуан провинции Хэбэй в Северном Китае.

Строительство этого завода, спроектированного Гипромедпромом, началось в 1954 г. При проектировании предусматривалось возведение поблизости предприятий, способных обеспечить пенициллиновое производство необходимым кукурузным экстрактом, лактозой, гидролом, другими химикатами, а также завода по производству медицинского стекла [8]. Оборудование поставлялось из СССР по внутренним оптовым ценам<sup>94</sup>, технологические регламенты, согласно принятой практике, передавались безвозмездно. Участие китайской стороны состояло в возведении «административно-лабораторного корпуса, пожарного депо, ограждения территории, сторожевого поста открытой площадки, велостоянки, склада угля»<sup>95</sup>.

Важность объекта была такова, что о ходе работ в Шицзячжуане направлялись ежемесячные сводки в Управление по делам строящихся с помощью СССР предприятий при Главном управлении по делам экономических связей Совмина СССР, Отдел внешних сношений Минздрава СССР, всесоюзные объединения «Технопромэкспорт» и «Техноэкспорт». Главное управление по делам экономических связей было готово выделять валютные средства на командировки советских чиновников и руководителей строительства на этот стратегически важный объект<sup>96</sup>.

Однако строительство завода в Китае представляло для советских инженеров-проектировщиков немалые трудности. Приходилось учитывать местные особенности, такие, например, как отсутствие или дефицит определенных видов строительных материалов, ограниченные возможности строительной техники, стремление удешевить проект. Так, при разработке чертежей необходимо было принять

во внимание, что «китайская строительная организация не располагает возможностью изготовления многопустотного настила для перекрытий в условиях строительной площадки»<sup>97</sup>. Поэтому нужно было «устройство перекрытий предусмотреть из монолитного бетона, а где возможно из сборных ребристых плит». А при проектировании сборного железобетона инженерам необходимо было помнить, что грузоподъемность башенных кранов, применяемых на строительстве в Китае, не превышала 2 тонн<sup>98</sup>. От советских проектировщиков требовалось «изыскание способов к удешевлению строительства путем максимального сокращения дорогостоящих материалов, например линолеума, метлахской и глазурированной плиток, к сокращению расхода лесоматериала, асфальта»<sup>99</sup>. Самым сложным было то, что с учетом местных особенностей для китайского пенициллинового завода проектировали нетиповое оборудование, а это в реальных условиях функционирования советской промышленности создавало большие дополнительные проблемы. Советские предприятия не привыкли оперативно реагировать на изменившийся запрос и не успевали своевременно согласовывать с Гипромедпромом техническую документацию на нетиповое оборудование для экспортных поставок<sup>100</sup>. В результате завод «Средазхиммаш», например, отгружал в Китай ферментаторы с заниженной высотой, непригодные к эксплуатации<sup>101</sup>. При установке они не могли обслуживаться и быть обвязаны трубопроводами. Более того, оказалось, что «привода к указанным ферментаторам поставляются с более низким коэффициентом полезного действия, чем предусмотрено проектом»<sup>102</sup>. Ситуация усугублялась тем, что на этом крупнейшем из всех спроектированных Гипромедпромом заводе спецификацией предусматривалась поставка 32 ферментаторов<sup>103</sup>.

Однако возникавшие в процессе строительства проблемы оперативно преодолевались, поскольку проект находился под особым правительственным контролем. Все производственное оборудование завода было поставлено из СССР, за исключением аппаратуры для фасовки и укупорки готовой продукции на заводе. Это традиционно являлось слабым местом советской медицинской промышленности. В ответ на запрос товарища Цюй Янь-Лу, торгового советника при посольстве КНР в СССР, советской стороной было рекомендовано приобрести соответствующую аппаратуру у фирмы Autopack (Бирмингем, Англия)<sup>104</sup>. Но, по данным китайских авторов, этот вопрос был решен с помощью ГДР [1].

Будущие сотрудники завода прошли основательное обучение на заводах Москвы, Киева, Риги, в

<sup>92</sup> Отчет сотрудника ВНИИ антибиотиков Г. М. Васильева о командировке в КНР. В кн.: Китайская Народная Республика в 1950-е годы. Сборник документов: В 2 т. Под ред. В. С. Мясникова. Т. 2; Друг и союзник нового Китая. Составители: Е. Р. Курапова, В. С. Мясников, А. А. Чернобаев. М.: Памятники исторической мысли; 2010. 526 с. Режим доступа: <http://www.coldwar.ru/conflicts/china/t2/otchet-vnii.php> (дата обращения 15.05.2023).

<sup>93</sup> Соглашение об оказании правительством СССР помощи Центральному народному правительству Китайской Народной Республики в развитии народного хозяйства Китая. 15 мая 1953 г. В кн.: Советско-китайские отношения. 1952—1955. Сборник документов. 2015. С. 104—111.

<sup>94</sup> ГАРФ. Ф.Р-8009. Оп. 34. Ед. 266. Л. 197.

<sup>95</sup> Там же. Л. 241.

<sup>96</sup> Там же. Л. 250.

<sup>97</sup> Там же. Л. 241.

<sup>98</sup> Там же.

<sup>99</sup> Там же. Л. 240.

<sup>100</sup> Там же. Л. 248.

<sup>101</sup> Там же. Л. 246.

<sup>102</sup> Там же. Л. 247.

<sup>103</sup> Там же. Л. 126.

<sup>104</sup> Там же. Л. 282.

История медицины

профильных институтах. Отмечались их усердие, высокие познавательные потребности, характерное трудолюбие.

В январе 1958 г. завод начал выдавать первые партии препарата. Его мощность определялась в 115 тонн продукции ежегодно [5]. В профессиональной медицинской печати сообщалось, что завод № 6 в Шицзячжуане был самым мощным из всех заводов, спроектированных Гипромедпромом для дружественных стран, и крупнейшим пенициллиновым заводом во всей Азии; для СССР это было принципиально важно. С пуском этого завода обеспеченность населения КНР пенициллином, по утверждению главного инженера Гипромедпрома Е. Р. Валашека, возросла в несколько раз [8].

Побывавшие в 1959 г. в Китае советские специалисты констатировали, что в производственном процессе на новом заводе были использованы регламенты, полученные из СССР, а в качестве продуцента пенициллина выступал штамм «Новый гибрид»<sup>105</sup>. На заводе производилась калиевая соль пенициллина с активностью 1,550 ед/мг и выходом около 70%<sup>106</sup>.

Усилия советской профессиональной периодики были направлены на формирование всеобщего убеждения, что именно СССР стоял у основ производства антибиотиков в Китае [8]. В публикациях китайских коллег в советской печати ни словом не упоминалось американское участие в процессе становления производства антибиотиков в стране [9]. Это подчеркивало разрыв с историческим прошлым и должно было служить укреплению отношений между Китаем и СССР, демонстрировать капиталистическому сообществу консолидацию мировых социалистических сил.

Однако для поддержания политической лояльности партнера от СССР требовались дальнейшие шаги навстречу его желаниям. Так, в 1956 г., значимом для советско-китайских отношений в связи с резонансом, вызванным XX съездом КПСС, руководство Китая поставило вопрос о строительстве еще одного завода по производству антибиотиков — фабрики № 2 в г. Чэнду в провинции Сычуань. Своеобразие китайской дипломатии нашло отражение в письме директора Гипромедпрома А. П. Федченко от 24.07.1956 заместителю начальника Отдела внешних сношений Минздрава СССР Г. Е. Гордасевичу, где он сообщал: «Китайская сторона проектирование завода на всех его стадиях бе-

рет на себя и обуславливает командирование 10 советских специалистов для оказания помощи в проектировании»<sup>107</sup>.

Руководитель Гипромедпрома, ссылаясь на крайнюю загруженность коллектива института, предлагал китайским коллегам заняться этим проектом самостоятельно, подчеркивая, что в их распоряжении уже имелся подобный проект завода в Шицзячжуане, а планируемое на новом заводе производство биомидина (ауреомидина) по своей технологии лишь последней стадией отличалось от производства стрептомицина<sup>108</sup>. Поддержав Гипромедпром, Минздрав СССР все же гарантировал КНР консультации и помощь при первом же требовании, как и предоставление технологических регламентов на ауреомидин. Проектная мощность завода была определена в 187 000 млрд МЕ в год пенициллина и 300 т ауреомидина<sup>109</sup>. При этом, как свидетельствуют архивные документы, планируемые сроки постройки завода были весьма сжатые — 1959—1960 гг.<sup>110</sup>.

Однако, несмотря на беспрецедентную по масштабу поддержку Советским Союзом Китая, эффект в виде укрепления отношений между странами оказался непродолжительным. И если с восточноевропейскими странами, глубоко интегрированными в мировую социалистическую экономическую систему, дружественные отношения имели почти полувековую историю, то «десятилетие дружбы» между СССР и КНР закончилось уже в начале 1960-х годов. Наряду с возникшими между лидерами СССР и Китая после развенчания культа личности И. Сталина разногласиями, разрыв советско-китайских отношений определяли и другие факторы. Полученная в одностороннем порядке масштабная технологическая помощь позволяла КНР с легкостью разорвать тщательно выстраиваемые СССР, в том числе посредством возведения пенициллинового завода, дружественные отношения. Могло иметь значение и то, что производство пенициллина путем биологического синтеза, внедренное на возводимых СССР заводах, в начале 1960-х годов уже начало морально устаревать. Стремительный прогресс в этой области науки привел к появлению нового способа получения антибиотика — химического синтеза<sup>111</sup>, что в корне меняло технологию производства, которой Советский Союз еще не обладал.

Исследование не имело спонсорской поддержки.  
Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дай Цзяньбин. Государственный Северо-Китайский фармацевтический завод «Хуаяо» как элемент городской исторической памяти Шицзячжуана. В кн.: Отношения между Россией и Китаем: прошлое, настоящее, будущее. Материалы междуна-

<sup>105</sup> История его получения в СССР была представлена в предыдущей публикации. См.: Шерстнева Е. В. Участие СССР в организации пенициллиновой промышленности в Восточной Европе. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024;32(3):474–9.

<sup>106</sup> Отчет старшего научного сотрудника ВНИИ антибиотиков Н. М. Вихровой о командировке в КНР. В кн.: Китайская Народная Республика в 1950-е годы. Сборник документов: В 2 т. Под ред. В. С. Мясникова. Т. 2: Друг и союзник нового Китая. Составители: Е. Р. Курапова, В. С. Мясников, А. А. Чернобаев. Памятники исторической мысли. М.; 2010. 526 с. Режим доступа: <http://www.coldwar.ru/conflicts/china/t2/otchet-vihrovoy.php> (дата обращения 10/03/2023).

<sup>107</sup> ГАРФ. Ф. Р-8009. Оп. 34. Ед. 266. Л. 30.

<sup>108</sup> Там же. Л. 24, 25.

<sup>109</sup> Там же. Л. 28.

<sup>110</sup> Там же.

<sup>111</sup> В 1957 г. Дж. Шихан (1915—1992), американский химик-органик, в результате работ, проводимых с 1946 г. в Массачусетском технологическом институте, открыл химический синтез пенициллина.

## REFERENCES

- родной научной конференции. М.: АНО «Научно-исследовательский институт истории, экономики и права»; 2019. С. 51—73.
2. Чэн Хун. Советские специалисты в Шижячжуане: из истории советско-китайского сотрудничества в 1950-е гг. В кн.: Отношения между Россией и Китаем: прошлое, настоящее, будущее. Материалы международной научной конференции. М.: АНО «Научно-исследовательский институт истории, экономики и права»; 2019. С. 73—88.
  3. Ратманов П. Э. Советско-китайское сотрудничество в области здравоохранения в 50—60-е годы XX в. *Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России*. 2012;(1):1—16.
  4. Нагорных О. С. К вопросу о работе советских специалистов в КНР в 1949—1960 гг. (на примере медицинских работников). *Современная научная мысль*. 2022;(4):150—60.
  5. Мамаева Н. Л., Сотникова И. Н., Верченко А. Л. Участие СССР в реконструкции и строительстве «156 производственных объектов» в КНР в 1950-е годы. Новые факты и обстоятельства советско-китайского сотрудничества. Отв. ред. Н. Л. Мамаева: Институт Дальнего Востока РАН. М.: Издательство «Весь Мир»; 2018. 579 с.
  6. Башкуев В. Ю. «Мягкая сила» советской медицины на Зарубежном Востоке. 1920-е — 1940-е гг. Хабаровск; 2021. С. 16—132.
  7. Шерстнева Е. В. Международное участие в организации производства антибиотиков в СССР: «пенициллиновый проект» Администрации помощи и восстановления Объединенных Наций (1946—1947). *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021;29(2):373—8.
  8. Валашек Е. Р. Из опыта проектирования предприятий медицинских препаратов в социалистических странах. *Медицинская промышленность СССР*. 1958;(5):25—30.
  9. Чжан Вей-шен. Изыскание и производство антибиотиков в Китае. *Антибиотики*. 1956;1(1):57.
  1. Dai Jianbing. State North China Pharmaceutical Plant “Huayao” as an element of the urban historical memory of Shijiazhuang. In the book: Relations between Russia and China: past, present, future. Proceedings of the international scientific conference. Moscow: ANO “Research Institute of History, Economics and Law”; 2019. P. 51–73 (in Russian).
  2. Cheng Hong. Soviet specialists in Shijiazhuang: from the history of Soviet-Chinese cooperation in the 1950s. In: Relations between Russia and China: past, present, future. Proceedings of the international scientific conference. Moscow: ANO “Research Institute of History, Economics and Law”; 2019. P. 73–88 (in Russian).
  3. Ratmanov P. E. Soviet-Chinese cooperation in the field of health-care in the 50–60s of the twentieth century. *Vestnik obshchestvennogo zdorov'ya i zdavoohraneniya Dal'nego Vostoka Rossii*. 2012;(1):1–16 (in Russian).
  4. Nagornykh O. S. On the issue of the work of Soviet specialists in the PRC in 1949–1960 (using the example of medical workers). *Sovremennaya nauchnaya my'sl'*. 2022;(4):150–60 (in Russian).
  5. Mamaeva N. L., Sotnikova I. N., Verchenko A. L. USSR participation in the reconstruction and construction of “156 production facilities” in the PRC in the 1950s. New facts and circumstances of Soviet-Chinese cooperation. Rep. ed. N. L. Mamaeva: Institute of Far East RAS. Moscow: Publishing house “Ves Mir”; 2018. 600 p. (in Russian).
  6. Bashkuev V. Yu. “Soft power” of Soviet medicine in the Foreign East. 1920s–1940s. Khabarovsk; 2021 (in Russian).
  7. Sherstneva E. V. International participation in organizing the production of antibiotics in the USSR: the “penicillin project” of the United Nations Relief and Reconstruction Administration (1946–1947). *Problemy social'noj gigieny, zdavoohraneniya i istorii mediciny*. 2021;29(2):373–78 (in Russian).
  8. Valashek E. R. From the experience of designing medical drug enterprises in socialist countries. *Medicinskaya promyshlennost' SSSR*. 1958;(5):25–30 (in Russian).
  9. Zhang Wei-sheng. Research and production of antibiotics in China. *Antibiotiki*. 1956;1(1):57 (in Russian).

Поступила 16.01.2024  
Принята в печать 27.03.2024