

Социальная история науки
Social History of Science

DOI: 10.31857/S0205960624040033

EDN: WHKEDR

**РОЛЬ РОССИЙСКОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА И НАУЧНЫХ ОБЩЕСТВ
В ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С МАЛЯРИЕЙ В ТУРКЕСТАНСКОМ
КРАЕ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX в.**

ЗАКИРОВА Маргарита Хайдаровна – Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: zakirova2023@outlook.com

© М. Х. Закирова

В конце XIX – начале XX в. в Туркестанском крае отмечалось усиление заболеваемости малярией, что влияло на повседневную жизнь и здоровье людей. В этой связи перед российскими властями и научным сообществом встала задача борьбы с распространением малярии в упомянутом регионе. В данной статье на основе анализа архивных документов Российского государственного военно-исторического архива, статей, опубликованных в газете «Туркестанские ведомости», и публикаций исследователей и медиков были рассмотрены основные причины появления малярии и методы борьбы с этим заболеванием в Центрально-Азиатском регионе. Показано, что распространение малярии было связано как с естественными (в числе которых следует отметить ежегодные разливы рек, заболачивание местности), так и с искусственными причинами (развитие ирригационной системы и расширение площадей, отведенных под рисоводство). Рассмотрена история открытия возбудителя и переносчиков малярии (комары рода *Anopheles*) и методов, применявшихся в Туркестанском крае для борьбы с ними (выработка определенного режима обводнения рисовых полей, использование некоторых видов рыб для борьбы с личинками комаров, применение с этой же целью ядохимикатов и продуктов нефтепереработки и др.).

Ключевые слова: малярия, малярийный комар, Туркестанский край, Российская империя, санитарно-профилактические мероприятия.

Статья поступила в редакцию 7 сентября 2023 г.

Принято к печати 21 декабря 2023 г.

THE ROLE OF RUSSIAN GOVERNMENT AND SCIENTIFIC SOCIETIES IN THE ORGANIZATION OF SANITARY AND PREVENTIVE MEASURES FOR MALARIA CONTROL IN THE TURKESTAN KRAI IN THE LATE 19TH – EARLY 20TH CENTURY

ZAKIROVA Margarita Khaidarovna – *S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Ul. Baltiyskaya, 14, Moscow, 125315, Russia; E-mail: zakirova2023@outlook.com*

© M. Kh. Zakirova

Abstract: In the late 19th – early 20th century, the incidence of malaria increased in the Turkestan Krai, affecting people's everyday life and health. In this connection Russian government and scientific community faced a challenge of fighting the spread of malaria in this region. Based on the analysis of archival documents deposited in the Russian State Military Historical Archive, articles published in the newspaper *Turkestanskije vedomosti*, and other publications by the researchers and clinicians, the article reviews the main reasons for the occurrence of malaria and the methods for malaria control in the Central Asia region. The spread of malaria is shown to have been associated with both the natural (including annual flooding and waterlogging) and man-made (development of irrigation systems and increased rice-growing areas) causes. The history of the discovery of the causative agent and carrier of malaria (*Anopheles* mosquito) and the methods used in the Turkestan Krai for controlling the latter (development of a particular regime of water supply to rice fields, using some fish species for mosquito larvae control, using pesticides and petrochemical products for the same purpose, etc.) is reviewed.

Keywords: malaria, *Anopheles* mosquito, Turkestan Krai, Russian Empire, sanitary and preventive measures.

For citation: Zakirova, M. Kh. (2024) Rol' rossiiskogo pravitel'stva i nauchnykh obshchestv v organizatsii sanitarno-profilakticheskikh meropriyatii po bor'be s maliariei v Turkestanskom krae v kontse XIX – nachale XX v. [The Role of Russian Government and Scientific Societies in the Organization of Sanitary and Preventive Measures for Malaria Control in the Turkestan Krai in the Late 19th – Early 20th Century], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 4, pp. 739–754, DOI: 10.31857/S0205960624040033, EDN: WHKEDR .

В конце XIX – начале XX в. в Туркестанском крае¹ наблюдались ежегодные вспышки малярии². Военные, исследователи и врачи, состоявшие на службе канцелярии туркестанского генерал-губернатора, Управления земледелия и государственных имуществ, Туркестанского окружного военно-медицинского управления и Военно-медицинской академии, Туркестанского общества сельского хозяйства и Общества врачей Туркестанского края, Императорского Русского географического общества и Постоянной комиссии по изучению малярии в России пытались выяснить причины возникновения этой болезни, предложить меры ее профилактики и борьбы с нею в Центрально-Азиатском регионе. Однако появление заболевания имело самые различные причины. Неслучайно российский врач-гигиенист В. В. Фавр в своем исследовании отмечал, что «по распространенности малярия должна быть признана у нас народной болезнью»³, так как способа предотвращения появления малярии как такового не существовало и данное заболевание появлялось ежегодно, охватывая разные территории.

На рубеже XIX–XX вв. в Туркестанском крае исследователи определили несколько факторов, способствовавших появлению малярии, среди которых были разливы рек, сопровождавшиеся увеличением площади заболоченных местностей, нерациональное использование воды и предположительно распространение культуры риса в Центральной Азии. Исходя из перечисленного, целью настоящего исследования является анализ роли российского правительства и научного сообщества в организации санитарно-профилактических мероприятий по борьбе с эпидемией малярии в Туркестанском крае и, в частности, оценка влияния культуры риса на распространение малярии в Центральной Азии в конце XIX – начале XX в. Источниковой базой

¹ В 1865 г. российским правительством была образована Туркестанская область, включенная в состав Оренбургского генерал-губернаторства. 11 июля 1867 г. императором Александром II был принят указ об образовании Туркестанского генерал-губернаторства (см.: Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА). Ф. 400. Оп. 1. Д. 1537. Л. 39). Туркестанское генерал-губернаторство (Туркестанский край) включало в себя территории Закаспийской (Туркменистан, западная часть Казахстана), Самаркандской (центральная часть Узбекистана, северная часть Таджикистана, юго-западная часть Киргизии), Ферганской (южная часть Киргизии, восточная часть Узбекистана и Таджикистана), Сырдарьинской (Каракалпакстан и северная часть Киргизии) и Семиреченской областей (юго-восточная часть Казахстана). В советской историографии к Средней Азии было принято относить геополитическую и экономическую совокупность Киргизии, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана. Казахстан часто рассматривался как отдельный регион (см.: *Исмаилов Э., Папава В.* Центральная Евразия: геополитическое переосмысление. Стокгольм: SA & CC Press, 2010. С. 5). Привычное использование термина Центральная Азия было принято только после распада СССР. В январе 1993 г. – лидеры Казахстана, Узбекистана, Туркменистана, Киргизии и Таджикистана на встрече в городе Ташкент (Узбекистан) приняли решение о том, что общая территория будет носить официальное название – Центральная Азия (см.: *Алиева Р. Р.* Интеграция – важный фактор на пути устойчивого социально-экономического развития государств Центральной Азии // Таджикистан и современный мир. 2016. № 1 (1). С. 27).

² *Mala aria* – плохой воздух. См.: Терминология по малярии и ликвидации малярии. М.: Медицина, 1964. С. 11.

³ *Фавр В. В.* Опыт изучения малярии в России в санитарном отношении. Харьков: Т-во «Печатня С. П. Яковлева», 1903. С. 110.

исследования стали архивные материалы, отложившиеся в Российском государственном военно-историческом архиве, и публикации конца XIX – начала XX в., в числе которых следует выделить работы В. В. Фавра, С. А. Марка, В. Ю. Мранговиуса, Н. А. Сахарова и В. И. Васильева. Кроме того, в работе были использованы материалы периодического издания «Туркестанские ведомости», содержащие сведения о распространении малярии в Центральной Азии в конце XIX – начале XX в.

Рисоводство имело важное значение в культурном и экономическом развитии Центрально-Азиатского региона. Многие путешественники и исследователи Центральной Азии оставляли в своих дневниках заметки о шумных базарах и дастарханах, уставленных различными блюдами, среди которых самым знаменитым угощением являлся плов. Так, этнографы В. П. Наливкин и М. В. Наливкина отмечали исключительную роль риса в жизни населения Туркестанского края и приводили рецепты приготовления таких известных блюд из риса, как палау, шир-гурундж, гурд и др.⁴ В конце XIX – начале XX в. в связи с увеличением спроса на рисовую крупу в российской торговле в Туркестанском крае были увеличены площади под рисовые чеки⁵. В Ферганской области они занимали площадь 59 921 га (54 846 дес.)⁶, в Сырдарьинской области вместе с Амударьинским отделом – 92 081 га (84 282 дес.)⁷, в Самаркандской области – 59 558 га (45 513 дес.). На период с 1900 по 1905 г. стоимость риса, получаемого с 1 га земли, составляла от 50 до 120 руб.⁸ Однако развитие культуры риса, имевшее исключительное значение в жизни сельского населения и экономики Туркестанского края, многими исследователями и врачами Военно-медицинского управления Туркестанского края признавалось одним из факторов появления ежегодных вспышек лихорадки (бизгак) и малярии (истма) в Центральной Азии.

Другой важной причиной появления малярии являлась высокая заболоченность центральноазиатских территорий. Разветвленная сеть арыков и неравномерное распределение воды в них, в том числе недостаточно развитая дренажная система и периодические разливы рек, также способствовали распространению малярии среди местного населения. В 1896 г. причиной эпидемии малярии в Мерве послужил разлив реки Мургаб в условиях наличия большого количества болот вокруг города.

Расположенные вблизи городов болотистые местности, разливы рек и увеличивающиеся площади под рисовые плантации в совокупности с жарким климатом способствовали увеличению численности комаров рода *Anopheles*,

⁴ Наливкин В. П., Наливкина М. В. Очерк быта женщин оседлого туземного населения Ферганы. Казань: Тип. университета, 1886. С. 124–125.

⁵ Рисовые чеки – участки пашни площадью от 0,25 до 5 га с посевами риса, отгороженные земляными валиками для удержания воды.

⁶ Мелик-Саркисян С. А. Культура риса в Ферганской области и влияние ее на заболеваемость малярией // О культуре риса в Туркестане и влиянии ее на заболеваемость малярией. Ташкент: Типо-литография В. М. Ильина, 1905. С. 157, 176.

⁷ Шкапский О. А. О культуре риса в Сырдарьинской области в связи с развитием малярии // Там же. С. 10.

⁸ Позняков В. П. Записка о культуре риса и его значение в Самаркандской области // Там же. С. 47, 54.

переносчиков малярийных плазмодиев, возбудителей малярии. В связи с этим перед туркестанской администрацией стояли три задачи: во-первых, решить вопросы по улучшению и ремонту ирригационной системы в Туркестанском крае, во-вторых, оценить влияние рисовых полей на появление малярии и, в-третьих, предложить методы борьбы с малярийными комарами.

Впервые подробная эпидемиологическая карта распространения малярии в Российской империи была составлена доктором медицины, врачом-гигиенистом В. В. Фавром. Им было отмечено, что в Туркестанском крае малярия наблюдалась в Сырдарьинской области по правому берегу реки Амударьи и по всей реке Сырдарье. В Ташкентском оазисе — по притокам рек Сырдарья, Келес и Чирчик. Также вспышки малярии фиксировались в Самаркандской области, по климатическим условиям схожей с Ташкентским оазисом. Географически сложным регионом являлась Ферганская область, так как ее территория была окружена горами, была болотистой и имела обширную водную сеть. В Семиреченской области малярия наблюдалась в горном Пржевальском уезде и вдоль рек Чу и Или ⁹.

Выделяя ареал распространения малярии, необходимо отметить существование разных видов малярии в Центральной Азии в конце XIX — начале XX в. Данный вопрос был изучен доктором медицины С. А. Марком, который на основе данных, полученных у опрошенных болевших малярией, выделил два вида малярии, характерные для Туркестанского края. В 1899 г. Марк взял мазки крови (препараты крови с плазмодиями) у 161 человека, болевшего малярией, из различных мест Туркестанского края. Первые 76 образцов были получены в Турбате, Той-Тюбе, Пскенте и Бардынкуле Ташкентского уезда. Другие 85 были собраны в Ташкенте, Чимгане, Катта-Кургане, Мерве, Кушке и Термезе. Марк на основе изучения полученных образцов обнаружил существование двух штаммов плазмодиев, которые различались морфологически и, кроме того, малярия от штамма одного типа развивалась при температуре окружающей среды выше 30 °С, а от штамма другого — при температуре 16,5–25 °С ¹⁰. Наиболее опасной считалась тропическая малярия, так как она сопровождалась высокой температурой, сильными болями и вероятность летального исхода в этом случае была очень высокой.

Согласно статистическим данным, в 1892 г. в Туркестанском крае малярией заболели: в Ташкенте — 5605, Аулие-Ате — 3101, Маргилане — 2132 и в Ходженте — 2024 чел. ¹¹ В 1893 г. в Дагбитском уезде Самаркандской области были зарегистрировано 268 дворов, жители которых заболели малярией ¹². В 1894 г., по сведениям уездного врача В. К. Дылевского, представленным Сырдарьинскому областному комитету общественного здоровья,

⁹ Фавр. Опыт изучения малярии в России... С. 68–69.

¹⁰ Марк С. А. Из наблюдений над малярией в Туркестане. СПб.: Тип. Я. Трей, 1902. С. 8, 11–12.

¹¹ Махмудов М. Становление и развитие медицины и здравоохранения в Средней Азии (1867–1924 гг.): дис. ... д-ра ист. наук. Ташкент, 1992. С. 185.

¹² Артамонов А. Н. Малярия в Самаркандской области // Малярия в Средней Азии / Ред. А. Д. Греков, Г. И. Дембо. Ташкент: Наркомздрав Узбекистана, 1925. С. 30–31.

в Ташкентском уезде от малярии умерли 2895 чел.¹³ По данным Фавра в 1894 г. только в Той-Тюбинской волости умерло 35,6 % всего населения, а в Хурданской волости — 27,5 % всего населения¹⁴. Также представитель Сырдарьинского областного статистического комитета И. И. Гейер отмечал, что в 1894 г. «бывали дни, когда в большом кишлаке Пскент хоронили за раз 35–40 человек. Селения Сеид и Мурад-Али вымерли почти поголовно»¹⁵. По архивным данным, приведенным М. Махмудовым в 1894 г., в Туркестанском крае малярией заболели 32 855 чел., что составило 26 % от всех зарегистрированных больных. Большое число больных малярией наблюдалось в Ташкентском уезде — 13 492 чел., Маргеланском — 2350 чел. и в Ташкенте — 2157 чел.¹⁶ По данным Сырдарьинского областного врача В. К. Циркуненко, за 1893–1898 гг. в Ташкентском уезде малярией заболели 106 004 чел., умерли — 27 324 чел.¹⁷ По сведениям Фавра, за период с 1893 по 1902 г. в Ташкентском уезде от малярии умерли 39 640 чел., т. е. 10 % сельского населения¹⁸.

В 1899 г. при содействии Туркестанского общества сельского хозяйства и Общества врачей в Туркестанском крае Окружным военно-медицинским управлением были профинансированы экспедиции студентов Военно-медицинской академии по сбору материалов для бактериологических исследований и анкетированию больных и переболевших малярией. В 1899–1901 гг. студентом Военно-медицинской академии Г. Колосовым было проведено исследование причины появления малярии в Ташкентском уезде. По итогу проведенной экспедиции Колосов отмечал, что количество больных малярией зависело от территориального расположения волостей. Колосовым в Турбате были осмотрены 119 человек, болевших малярией¹⁹. В Шарапханской волости им был зарегистрирован 151 больной малярией²⁰, в Карджан-базаре — 26²¹ и в Янги-базаре — 68 больных малярией²². Колосов предполагал, что причиной появления малярии в Шарапханской волости и в аулах Ташкентского уезда, расположенных вдоль реки Келес (приток Сырдарьи), были испарения, поднимающиеся со дна Келеса в летний период²³. Колосов связывал появление и развитие малярии с высыханием рек с августа по сентябрь и низинным расположением жилых построек: так, по его наблюдениям, чем выше расположено жилище, тем более жители его гарантированы

¹³ *Махмудов*. Становление и развитие медицины... С. 185.

¹⁴ *Фавр*. Опыт изучения малярии в России... С. 106.

¹⁵ *Гейер И. И.* От Ташкента до Гавы // Туркестанские ведомости. 10 ноября 1894 г. № 81; *Гейер И. И.* От Ташкента до Гавы. Ташкент: Типо-литография бр. Порцевых, 1895.

¹⁶ *Махмудов*. Становление и развитие медицины... С. 188.

¹⁷ Там же. С. 192.

¹⁸ *Фавр*. Опыт изучения малярии в России... С. 106.

¹⁹ *Колосов Г.* Отчет по исследованию заболеваемости малярией в Ак-Джарской, Шарапханской и Джетысуйской волостях Ташкентского уезда // Сборник материалов для статистики Сырдарьинской области. Ташкент: Сыр-Дарьинский областной статистический комитет, 1901. Т. 9. С. 15.

²⁰ Там же. С. 16.

²¹ Там же. С. 16–17.

²² Там же. С. 17.

²³ Там же. С. 33.

от заболевания малярией²⁴. Среди мер, направленных на уменьшение заболеваемости малярией в Ташкентском уезде, Колосов предлагал строительство жилых помещений на возвышенности и на отдалении от реки Келес, систематические санитарно-профилактические мероприятия по очистке арыков, купален (гауз) и колодцев. Кроме того, Колосовым был поднят вопрос о своевременном оказании в случае появления малярии медицинской помощи местному населению, в связи с чем он считал нужным открыть фельдшерский пункт в Шараханах или Черпулат-ауле Ташкентского уезда²⁵.

В официальной печати одной из основных причин появления малярии в регионе также признавали увеличение ирригационной сети. Так, в 1902 г. в газете «Туркестанские ведомости» была опубликована статья «Народное бедствие в Ташкентском уезде», в которой была описана малярийная эпидемия, разразившаяся в Туркестанском крае в период с 1889 по 1896 г. Автор публикации отмечал, что «лихорадка весьма обыкновенная болезнь в Туркестанском крае, ирригационные условия которого способствуют развитию малярийных микробов»²⁶.

В 1903 г. начальник Закаспийской области генерал-лейтенант Е. Е. Усаковский обратился к туркестанскому генерал-губернатору генерал-лейтенанту Н. А. Иванову с просьбой оказывать помощь руководству Закаспийской области в случае появления малярии в Мервском уезде. Усаковский отмечал, что причиной появления малярии

в прежние годы служили разливы реки Мургаб и образование впоследствии сего ряда болот в Отамышском, Тохтамышском, и Пендинском приставствах. Долг службы требует заблаговременно озаботиться о возможных мерах к ослаблению малярии и оказании медицинской помощи земскому населению²⁷.

В связи с этим Усаковский считал необходимым открыть в Отамышском, Тохтамышском, Пендинском и Иолотанском приставствах Закаспийской области амбулаторные пункты с приемными покоями и увеличить штат врачебного персонала, на что требовалось 25 тыс. руб.²⁸ Штат каждого амбулаторного пункта должен был включать одного врача, двух фельдшеров, одну сестру милосердия, четырех санитаров из местного населения и одного переводчика, а также волонтеров из отряда Красного Креста. Основными медикаментами для амбулаторных пунктов должны были быть хинин (алкалоид коры хинного дерева), касторовое масло и некоторые другие медицинские средства. На медикаменты Усаковский запрашивал 35 тыс. руб., на которые планировалось приобрести 982 кг (60 пудов) хинина. Приобретение такого количества хинина Усаковский объяснил следующим образом:

²⁴ Там же. С. 38–39.

²⁵ Там же. С. 40–41.

²⁶ Народное бедствие в Ташкентском уезде // Туркестанские ведомости. 10 февраля 1902 г. № 12. С. 67–68.

²⁷ РГВИА. Ф. 400. Оп. 1. Д. 3189. Л. 4.

²⁸ Там же. Л. 4 об.

...цифра хинина оправдывается как опытом 1896 г., потребовавшим такое же количество хинина, так и теми соображениями, что никакие затраты на этот предмет не могут считаться высокими, приняв во внимание, что при всех усилиях администрации и самого населения к ослаблению эпидемии малярии в 1896–1897 гг. все-таки в Мервском уезде умерло 20 000 туземцев, то есть приблизительно $\frac{1}{8}$ всего населения ²⁹.

Следует отметить, что в 1896 г. в Закаспийской области эпидемия вспыхнула по причине разлива реки Мургаб. Вода из Мургаба переполнила главные оросительные каналы и залила низменности, таким образом, были образованы болотистые местности в Тохтамышском и Отамышском уездах и вблизи Мерва. По сообщениям Фавра в Тохтамышском уезде из 44 861 чел. переболели малярией 41 947, а в Отамышском уезде переболело все население – 30 146 чел. ³⁰ По данным, представленным в газете «Туркестанские ведомости» в 1896 г., в Той-Тюбинской волости от малярии умерли 1856 чел., или 36,6 % от всего населения, в Хурданской волости – 1981 чел., или 27,5 % от всего населения, в Канджигали – 1836 чел., в Карисе – 1196 чел. и в Пскенте – 1028 чел. ³¹

В 1903 г. в силу сложившихся обстоятельств по ходатайству туркестанского генерал-губернатора Н. А. Иванова министром финансов С. Ю. Витте на организацию амбулаторных пунктов в Закаспийской области были выделены 20 тыс. руб. ³² Военным министром А. Н. Куропаткиным в целях предотвращения предполагаемой вспышки малярии были командированы в Закаспийскую область четыре врача из состава Московского и Кавказского военных округов. Кроме того, из запасов полевой аптеки завода военно-врачебных заготовлений были высланы в запасную аптеку Закаспийской области 453 кг (1000 фунтов) хинина в таблетках ³³. Следует отметить, что вследствие принятых противомаларийных мер в сельской местности Закаспийской области развития эпидемии удалось избежать.

По сообщению графа К. К. Палена, с 1905 по 1907 г. вспышки малярии наблюдались в Семиреченской, Ферганской и Самаркандской областях. В 1905 г. в Семиреченской области заболели малярией 41 527, в 1906 г. – 39 201 чел. и в 1907 г. – 37 371 чел. В Ферганской области в 1905 г. больными числились 18 917 чел., в 1906 г. – 21 385 чел. и в 1907 г. – 25 102 чел. В Самаркандской области в 1905 г. заболели малярией 28 602 чел., в 1906 г. – 17 399 чел. и в 1907 г. – 67 752 чел. ³⁴

Население Туркестанского края по-разному воспринимало малярию. Отношение местного населения к заболеванию было подробно рассмотрено студентом Военно-медицинской академии В. Ю. Мранговиусом, проходившим практику в Ташкентском уезде в 1899–1900 гг. Так, по его данным,

²⁹ Там же. Л. 4 об., 5.

³⁰ *Фавр*. Опыт изучения малярии в России... С. 102–103.

³¹ Народное бедствие в Ташкентском уезде...

³² РГВИА. Ф. 400. Оп. 1. Д. 3189. Л. 17, 17 об.

³³ Там же. Л. 6.

³⁴ *Махмудов*. Становление и развитие медицины... С. 195.

из 180 опрошенных человек, переболевших малярией в 1893–1896 гг., 30 (16,5 %) воспринимали ее как лихорадку, а остальные 150, перенесшие болезнь повторно в 1897–1898 гг., считали ее следствием переутомления и голода³⁵. Опросив 213 чел., переболевших малярией в 1899 г., Мранговиус дал описание клинической картины болезни, проявления которой включали ломоту и боли в конечностях и пояснице, расстройство кишечника, повышение температуры и впадение в бессознательное состояние³⁶. Местное население не всегда обращалось к врачам, и жители часто лечились в домашних условиях. В частности, для снятия головной боли они делали примочки из маковой шелухи и принимали хинин³⁷. Для профилактики малярии и защиты жилых помещений от появления комаров населением практиковалось окуривание помещений, так как дым отпугивал насекомых³⁸. Микробиолог Г. Н. Габричевский рекомендовал обрабатывать помещения дымом далматского порошка³⁹, который является ядом для насекомых⁴⁰.

В качестве профилактики Фавр предлагал закрывать окна сеткой или создавать сквозняки, так как в этом случае комары вылетали наружу⁴¹. Еще один способ, практиковавшийся местным населением и позволявший избежать заболевания не только малярией, но и, в случае их появления, чумой и холерой, являлось переселение в летний сезон на возвышенности и в горную местность. В свою очередь, медик И. Ф. Рапчевский рекомендовал больных малярией переселять на свободные от малярии территории – противомалерийные станции⁴².

Большая работа по изучению и разработке мероприятий по борьбе с малярией была осуществлена Постоянной комиссией по изучению малярии в России, основанной при Обществе русских врачей в память Н. И. Пирогова. Деятельность комиссии распространялась на Воронежскую губернию, Закавказье и Приволжье. В 1904 г. правлением Общества русских врачей в память Н. И. Пирогова был организован IX Всероссийский съезд врачей, на котором при содействии председателя комиссии Габричевского был выработан «Проект мер борьбы с малярией при колонизации малярийных местностей». Согласно ему, в целях избежания летних вспышек малярии переселение населения должно было осуществляться с конца осени и до начала

³⁵ Мранговиус В. Ю. Отчет по исследованию заболеваемости малярией в Той-Тюбинской фельдшерской территории Ташкентского уезда // Сборник материалов для статистики Сыр-Дарьинской области. Ташкент: Сыр-Дарьинский областной статистический комитет, 1901. Т. 9. С. 69.

³⁶ Там же. С. 71–72.

³⁷ Махмудов. Становление и развитие медицины... С. 187.

³⁸ Фавр. Опыт изучения малярии в России... С. 246.

³⁹ Далматский порошок – порошок из соцветий далматской ромашки (род Пиретрум (Пижда)).

⁴⁰ Габричевский Г. Н. Доклад Комиссии по изучению малярии в России // Доклады Правления общества русских врачей в память Н. И. Пирогова и состоящих при нем комиссий IX Всероссийскому съезду врачей. М.: Т-во «Печатня С. П. Яковлева», 1904. С. 12.

⁴¹ Фавр. Опыт изучения малярии в России... С. 247.

⁴² Рапчевский И. Ф. Наставление о причинах малярийных заболеваний и о мероприятиях против них. СПб.: Главное военно-медицинское управление, 1902. С. 26.

весны, что в целом было актуальным для Центральной Азии⁴³. Военный врач и исследователь Центральной Азии А. П. Шишов отмечал, что в Туркестанском крае при устройстве поселений в малярийных местностях важно было выбрать место для будущего поселения. Оно должно было находиться на возвышенности, иметь каменистую или проницаемую для воздуха и воды почву и низкий уровень грунтовых вод. Шишов считал необходимым устраивать специальные стоки для отвода дождевой, снеговой и оросительной воды в целях недопущения появления болот⁴⁴. Кроме того, среди мероприятий, которые следовало бы осуществлять при организации поселений, по мнению Шишова, была осушка болот, так как при создании сети арыков в городах и селениях образовывались небольшие болота, которые способствовали появлению в них лихорадки и малярии⁴⁵.

Вплоть до начала XX в. не было известно иных способов борьбы с малярией, кроме соблюдения норм гигиены и переезда в безопасную местность. В частности, не была подтверждена информация о том, что переносчиками малярии являются комары. Только в 1897 г. в Индии британским медиком, старшим врачом 19-го Мадрасского пехотного полка Дональдом Россом было доказано, что комары рода *Anopheles* являются основными носителями малярийного плазмодия⁴⁶. Однако способов уничтожения личинок комаров данного рода не существовало, в целом туркестанская администрация старалась противостоять малярии посредством организации мероприятий, способствовавших предотвращению разлива рек, укреплению дамб, осушке болотистых местностей и организации санитарных пунктов по оказанию медицинской помощи населению. В 1902 г. Росс на основании проведенных экспериментов обнаружил, что личинки комаров гибнут, если в воду добавить хлор. Следует отметить, что хлорирование воды в Туркестанском крае также практиковалось в случае эпидемий холеры или чумы, однако его было недостаточно для противостояния малярии в Центрально-Азиатском регионе.

Более подробное изучение малярийных комаров и методов борьбы с ними в Туркестанском крае было проведено Главным управлением землеустройства и государственных имуществ в 1905, 1909–1910 и 1911–1912 гг. Еще в 1901 г. Мранговиус отмечал, что население Туркестанского края связывало появление малярии с определенным видом сельскохозяйственных работ. В частности, у местного населения конец августа – начало сентября были связаны со сбором риса, тогда же появлялись первые признаки малярии в виде лихорадки⁴⁷. В 1905 г. Управлением земледелия и государственных

⁴³ Проект мер борьбы с малярией при колонизации малярийных местностей // Доклады Правления общества русских врачей... С. 14–15.

⁴⁴ Шишов А. Колонизация в малярийных местах // Туркестанские ведомости. 12 мая 1904 г. № 64. С. 292.

⁴⁵ Шишов А. Колонизация в малярийных местах (продолжение) // Туркестанские ведомости. 8 июня 1904 г. № 77. С. 354.

⁴⁶ Кассирский И. А. Рональд Росс и малярийная проблема: к 80-летию со дня рождения Р. Росса. М.; Л.: Биомедгиз, 1938. С. 85.

⁴⁷ Мранговиус. Отчет по исследованию заболеваемости малярией... С. 69.

имуществ в Туркестанском крае была подготовлена коллективная работа по исследованию влияния развития культуры риса и увеличения площади рисовых полей на частоту вспышек малярии в Центральной Азии. Так, статистиком и этнографом О. А. Шкапским было проведено исследование в Сырдарьинской области, в частности в Ташкентском уезде, Амударьинском отделе, Чимкентском и Перовском уездах⁴⁸, в котором он отмечал, что на появление малярии в Сырдарьинской области влияла созданная сеть арыков. Так, в связи с увеличением площадей под рисовые поля и обилием болот при высокой температуре воздуха создавались условия для гниения растительных остатков и вследствие этого появления болотной лихорадки, т. е. малярии⁴⁹. В целях ограничения малярии в Ташкенте администрацией было запрещено сеять рис ближе 8 км от города, однако, как отмечал Шкапский, данные рекомендации не соблюдались в полной мере⁵⁰. В противовес мнению Шкапского о влиянии рисовых полей на развитии малярии агроном В. П. Позняков отмечал, что не всегда появление малярии являлось следствием увеличения площадей, занятых рисом. Позняков, собрав сведения о состоянии культуры риса в Самаркандском, Катта-Курганском и Ходжентском уездах Самаркандской области, отмечал, что на появлении малярии оказывают влияние нерациональное использование воды, а также разливы рек. Так, Позняков указывал на то, что в 1896 г. в Мерве вспышка малярии возникла вследствие разлива реки Мургаб⁵¹. Кроме того, развитие культуры риса в Туркестанском крае влекло за собой определенный способ орошения почвы в течение трех месяцев, когда поля в начале представляют собой болота, после посева риса превращаются в озера, а затем покрываются рисом. К моменту уборки риса вода с рисовых полей спускается, почва покрывается слоем ила и органическими остатками, что при высокой температуре способствуют развитию лихорадки⁵². В целях предотвращения распространения лихорадки и малярии среди населения Позняков рекомендовал запретить посевы риса вблизи городов и селений, а также проводить санитарно-профилактические мероприятия по осушке болот и очистке полей⁵³.

Агроном С. А. Мелик-Саркисян на основе исследования, проведенного в Ферганской области, отмечал, что в Андижанском, Наманганском, Кокандском, Маргеланском и Ошском уездах на появление малярии влияло не столько развитие культуры риса, сколько использование местным населением воды из непроточных источников. Так, источником малярии являлись ямы, имеющиеся при большинстве дворов для хранения воды (застойная вода) и для замешивания материалов при заливке крыш. Также риск появления малярии возникал в случае плохой очистки арыков и неравномерного

⁴⁸ Шкапский. О культуре риса в Сырдарьинской области... С. 1.

⁴⁹ Там же. С. 25.

⁵⁰ Там же. С. 39.

⁵¹ Позняков В. П. Записка о культуре риса и его значение в Самаркандской области // О культуре риса в Туркестане... С. 54–55.

⁵² Там же. С. 112.

⁵³ Там же. С. 116–117.

распределения воды в них⁵⁴. Более того, Мелик-Саркисян отметил, что в 1897 г. причиной малярии в Голодной и Дальверзинской степях Самаркандской области и в урочище Бус Ферганской области явилось слабое развитие ирригационной системы⁵⁵.

Отдельно вопрос рационального водопользования в Туркестанском крае рассматривался на собрании Императорского Русского географического общества (ИРГО). В этом плане представляет интерес исследование географа А. И. Воейкова, посвященное вопросу распределения воды в Туркестанском крае. В частности, он задался вопросом о значении воды в жизни человека, отмечая, что «вода — благо или зло для человека в зависимости от того, где она стоит или течет и как человек умеет или не умеет ею пользоваться»⁵⁶. В отношении Туркестанского края Воейков отмечал, что в Сырдарьинской, Самаркандской и Ферганской областях в 1908 г.⁵⁷ орошаемые площади составляли 1 966 571 га (1 800 000 дес.)⁵⁸. Однако по причине нерационального использования воды разрушались ирригационные системы, происходили разливы рек, и если в одних местах имелись излишки воды в арыках, которую сливали, то в других, наоборот, наблюдалась нехватка воды для полива полей. В целях урегулирования подачи воды из Амударьи в каналы для орошения полей Воейков предлагал собирать воду в водохранилище в период с 15 ноября по 15 марта. Во-первых, данная мера позволила бы восполнить запас воды до 4 281 507 м³ (70 000 000 куб. саж.) и предотвратить весенние разливы, а во-вторых, дала бы возможность контролировать объемы воды, пропускаемой на поля⁵⁹. Решение задачи водопользования позволило бы не только урегулировать вопросы, связанные с ирригацией в Центрально-Азиатском регионе, но и предотвратить другие негативные последствия, в том числе и появление малярии. Еще в 1905 г. Фавр отмечал, что территориально в Туркестанском крае малярия распространялась вдоль рек Амударьи и Сырдарьи и исходных от них каналов.

С 1909 по 1911 г. энтомологом И. В. Васильевым при поддержке Главного управления землеустройства и земледелия были исследованы причины появления малярийных комаров с развитием культуры риса в Центральной Азии. В 1909—1910 гг. он работал в Сырдарьинской, Самаркандской и Ферганской областях. На основе собранных данных им было установлено, что в Туркестанском крае обитают четыре вида малярийных комаров рода *Anopheles*. По мнению Васильева, заселение рисовых плантаций личинками малярийных комаров происходило в течение двух недель после заполнения рисовых

⁵⁴ Мелик-Саркисян. Культура риса в Ферганской области... С. 201—202.

⁵⁵ Там же. С. 204. См. также: Мелик-Саркисян С. А. Урочище Бус Ферганской области. К вопросу о положении хлопкового дела в Ферганской области и меры к его упорядочению. СПб.: Тип. М. Д. Рудометова, 1899.

⁵⁶ Воейков А. И. Человек и вода: способы пользования водой и их географическое распределение. СПб.: Тип. М. М. Стасюлевича, 1909. С. 6.

⁵⁷ А. И. Воейков выступил с докладом «Человек и вода: способы пользования водой и их географическое распределение» на Общем собрании ИРГО 11 декабря 1908 г. и предоставил результаты, включающие и результаты за 1908 г.

⁵⁸ Воейков. Человек и вода... С. 24.

⁵⁹ Там же. С. 29—30.

полей водой и начала размножения в них водорослей. Появлению личинок комаров на рисовых плантациях способствовало расположение полей вблизи болот и заболоченных местностей⁶⁰. В 1909 и 1910 гг. Васильев провел на рисовой плантации недалеко от селения Старый Чиназ опыты по уничтожению личинок малярийных комаров керосином. Они показали, что добавление керосина в количестве 25 г на 35 м² рисового поля способствует уничтожению личинок и не наносит вред рису. В частности, при температуре воды 24 °С и воздуха 30 °С через три часа керосин испаряется с поверхности воды и остается только запах керосина⁶¹. Похожие опыты проводились также с нефтью и швейнфуртской (парижской) зеленью (смешанный ацетат-арсенит меди).

Васильев предлагал разводить на рисовых полях молодь некоторых видов рыб, питающихся насекомыми и их личинками. Он запускал в качестве эксперимента на рисовые поля мальков окуня, ерша, уклейки, леща, сазана, щиповки, карпов, жереха⁶². По итогам проведенного исследования наиболее желательными видами рыб для заселения рисовых плантаций были признаны мальки уклейки, жереха, сазана и пескарей. Однако рыбы в большей степени питались дафниями, циклопами и личинками поденок. Также была предпринята попытка разводить «зубастых карпов», водящихся в водах Южной Америки, Южной Европы и Африке и специально завезенных в 1905 г. на Гавайские острова в целях борьбы с малярийным комаром. Однако карпы не пережили суровой зимы, которая имела место в Туркестанском крае в 1909–1910 гг. Васильев предлагал запускать рыбу на рисовые плантации в летний период и вылавливать с наступлением холодов⁶³. Однако данный способ был слишком затратным в плане организации мероприятий по вылавливанию рыбы и содержанию аквариумов.

В 1911 г. Васильевым были проведены экспедиции в Ташкентском и Кокандском уездах, Ферганской области и в части Мервского уезда Закаспийской области⁶⁴. Периодические наблюдения, проводимые Васильевым над водоемами в Кауфманской и Келеской волостях Ташкентского уезда, показали, что появление личинок малярийных комаров происходит постепенно с началом летнего сезона и достигает максимума к концу лета, что подтверждается вспышками заболевания малярией⁶⁵. Кроме того, почти все рисовые поля Исфаранской волости Ферганской области, расположенные по долине горной реки Исфары, также были заселены личинками малярийных комаров. Так, Васильев отмечал, что на колосьях риса, взятых для

⁶⁰ *Васильев И. В.* Малярийные комары Туркестанского края в связи с культурой риса и опыты борьбы с ними // Труды Бюро по энтомологии Ученого комитета Главного управления землеустройства и земледелия, издаваемые под редакцией заведующего бюро. СПб.: Тип. М. Меркушева, 1911. Т. 9. № 2. С. 4, 8–9.

⁶¹ Там же. С. 17–19.

⁶² Там же. С. 23–25.

⁶³ Там же. С. 27–28.

⁶⁴ *Васильев И. В.* Второе сообщение о малярийных комарах Туркестанского края в связи с культурой риса и опытах борьбы с ними // Труды Бюро по энтомологии Ученого комитета Главного управления землеустройства и земледелия, издаваемые под редакцией заведующего Бюро. СПб.: Тип. М. Меркушева, 1912. Т. 9. № 7. С. 3.

⁶⁵ Там же. С. 5.

анализа с рисовых полей у кишлаков Кулькент и Чильгас, были обнаружены личинки комаров. Их появление исследователь связывал с размножением нитчатых зеленых водорослей и сорной растительности. В целом за 1910 г. в районе кишлаков Исфары, Кулькента и Чарку заболеваемость малярией составила 48 % от всех других лихорадочных заболеваний⁶⁶. В целях противостояния малярии в Туркестанском крае Васильев предлагал два новых способа борьбы с малярийными комарами. Во-первых, обработку рисовых полей огнем при помощи керосиновых аппаратов. Однако в силу того, что население при использовании этих аппаратов получало ожоговые травмы, данный способ не мог быть основным методом уничтожения личинок комаров. Во-вторых, он предлагал периодическую осушку рисовых полей, таким образом, с высыханием почвы отсутствовали бы условия для развития личинок насекомых. Данный метод предотвращения появления личинок комаров зависел от природных условий – с началом таяния ледников наступало половодье и была возможность восполнить слитую воду, но с постепенным падением уровня воды в реках начинал проявляться недостаток в оросительной воде⁶⁷.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы: во-первых, эпидемии малярии в Туркестанском крае наблюдались в летний сезон и совпадали с разливом рек и периодом сбора урожая. Также эпидемии чаще наблюдались на территориях, приближенных к рекам и заболоченным местностям. Во-вторых, с развитием ирригационной системы не были решены многие технические вопросы по отводу воды, очистке каналов и осушке болот, что также способствовало развитию малярии. В-третьих, с увеличением площадей под рисовые чеки возникла угроза расширения ореола распространения малярии, так как создавалась благоприятная среда для развития личинок малярийных комаров. В-четвертых, местное население в периоды вспышек эпидемии переселялось в горную местность и на возвышенности. Кроме того, в целях профилактики появления малярийных комаров помещения обрабатывали дымом определенного состава. В случае заболевания малярией основным средством лечения являлся хинин. В-пятых, если вначале российская администрация не придавала большого значения эпидемии малярии, то впоследствии российским правительством организовывались санитарно-профилактические мероприятия по урегулированию малярийной ситуации в Туркестанском крае. Исследования и санитарно-эпидемиологические мероприятия проводились с целью собрать фактологический материал по малярийным эпидемиям в Туркестанском крае и найти оптимальные решения для предотвращения распространения малярии. Однако в большей степени туркестанской администрацией предпринимались частные меры по борьбе с малярией, среди которых были очистка ирригационных каналов, защита жилых помещений от проникновения малярийных комаров и медицинская помощь в период малярийных эпидемий.

⁶⁶ Там же. С. 16–17.

⁶⁷ Там же. С. 18–19.

References

- Alieva, R. R. (2016) Integratsiia – vazhnyi faktor na puti ustoichivogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia gosudarstv Tsentral'noi Azii [Integration Is an Important Factor on the Path of Sustainable Socio-Economic Development of Central Asian States], *Tadzhikistan i sovremennii mir*, no. 1 (1), pp. 25–37.
- Artamonov, A. N. (1925) Maliariia v Samarkandskoi oblasti [Malaria in Samarkand Oblast], in: Grekova, A. D., and Dembo, G. I. (eds.) *Maliariia v Srednei Azii [Malaria in Soviet Central Asia]*. Tashkent: Narkomzdrav Uzbekistana, pp. 30–31.
- Favr, V. V. (1903) *Opyt izuchenii maliarii v Rossii v sanitarnom otnoshenii [An Attempt at Studying Malaria in Russia from a Sanitary Perspective]*. Khar'kov: Tovarishtsetvo "Pechatnia S. P. Iakovleva".
- Gabrachevskii, G. N. (1904) Doklad Komissii po izucheniiu maliarii v Rossii [Report of the Commission for the Study of Malaria in Russia], in: *Doklady Pravleniia obshchestva russkikh vrachei v pamiat' N. I. Pirogova i sostoiashchikh pri nem komissii IX Vserossiiskomu s"ezdu vrachei [Reports of the Board of the Society of Russian Physicians, Devoted to the Memory of N. I. Pirogov, and Its Commissions to the 9th All-Russian Congress of Physicians]*. Moskva: Tovarishtsetvo "Pechatnia S. P. Iakovleva", pp. 1–13.
- Geier, I. I. (1894) Ot Tashkenta do Gavy [From Tashkent to Gava], *Turkestanskii vedomosti*, November 10, no. 81.
- Geier, I. I. (1895) *Ot Tashkenta do Gavy [From Tashkent to Gava]*. Tashkent: Tipo-litografiia br. Portseyvkh.
- Ismailova, E., and Papava, V. (2010) *Tsentral'naia Evrazii: geopoliticheskoe pereosmyslenie [Central Eurasia: Geopolitical Rethinking]*. Stokgol'm: CA & CC Press.
- Kassirskii, I. A. (1938) *Ronal'd Ross i maliariinaia problema: k 80-letiiu so dnia rozhdeniia R. Rossa [Ronald Ross and the Malaria Problem: Towards the 80th Anniversary of the Birth of R. Ross]*. Moskva and Leningrad: Biomedgiz.
- Kolosov, G. (1901) Otchet po issledovaniiu zabolevaemosti maliariei v Ak-Dzharskoi, Sharapkhanskoi i Dzhetyyskoi volostiakh Tashkentskogo uyezda [Report on the Study of Malaria Incidence in Ak-Dzhar, Sharapkhan, and Dzhetyysu Volosts of Tashkent Uyezd], in: *Sbornik materialov dlia statistiki Syrdar'inskoi oblasti [Collected Materials for Statistics of Syrdarya Province]*. Tashkent: Syr-Dar'inskii oblastnoi statisticheskii komitet, vol. 9, pp. 1–60.
- Makhmudov, M. (1992) *Stanovlenie i razvitie meditsiny i zdravookhraneniia v Srednei Azii (1867–1924 gg.): dis. ... d-ra ist. nauk [The Formation and Development of Medicine and Health Care in Central Asia (1867–1924). Thesis for the Doctor of Historical Sciences Degree]*. Tashkent.
- Mark, S. A. (1902) *Iz nabludenii nad maliariei v Turkestane [From Observations on Malaria in Turkestan]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia Ia. Trei.
- Melik-Sarkisian, S. A. (1899) *Urochishche Bus Ferganskoi oblasti. K voprosu o polozenii khlopkovogo dela v Ferganskoi oblasti i mery k ego uporiadocheniiu [The Area of Bus in Fergana Province. On the Situation in Cotton Industry in Fergana Province and Measures to Regulate It]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia M. D. Rudometova.
- Melik-Sarkisian, S. A. (1905) Kul'tura risa v Ferganskoi oblasti i vliianie ee na zabolevaemost' maliariei [Rice Cultivation in Fergana Province and Its Influence on Malaria Incidence], in: *O kul'ture risa v Turkestane i vliianii ee na zabolevaemost' maliariei [On Rice Cultivation in Turkestan and Its Influence on Malaria Incidence]*. Tashkent: Tipo-litografiia V. M. Il'ina, pp. 153–218.
- Mrangovius, V. Iu. (1901) Otchet po issledovaniiu zabolevaemosti maliariei v Toi-Tiubinskoi fel'dsherskoi territorii Tashkentskogo uyezda [Report on the Study of Malaria Incidence in the Toi-Tyubinsk Feldscher Territory of Tashkent Uyezd], in: *Sbornik materialov dlia statistiki Syrdar'inskoi oblasti [Collected Materials for Statistics of the Syrdarya Province]*. Tashkent: Syr-Dar'inskii oblastnoi statisticheskii komitet, vol. 9, pp. 61–129.
- Nalivkin, V. P., and Nalivkina, M. V. (1886) *Ocherk byta zhenshchin osedlogo tuzemnogo naseleniia Fergany [A Sketch of Everyday Life of Women of the Settled Native Population of Fergana]*. Kazan': Tipografiia universiteta.
- Narodnoe bedstvie v Tashkentskom uезде [National Disaster in Tashkent Uyezd] (1902), *Turkestanskii vedomosti*, February 10, no. 12, pp. 67–68.

- Pozniakov, V. P. (1905) Zapiska o kul'ture risa i ego znachenie v Samarkandskoi oblasti [A Memorandum on Rice Cultivation and Its Role in Samarkand Region], in: *O kul'ture risa v Turkestane i vliianii ee na zabolevaemost' maliariei* [On Rice Cultivation in Turkestan and Its Influence on Malaria Incidence]. Tashkent: Tipografii V. M. Il'ina, pp. 47–152.
- Proekt mer bor'by s maliariei pri kolonizatsii maliariinykh mestnostei (1904) [Project of Malaria Control Measures in the Colonization of Malarial Areas], in: *Doklady Pravleniia obshchestva russkikh vrachei v pamiat' N. I. Pirogova i sostoiashchikh pri nem komissii IX Vserossiiskomu s'ezdu vrachei* [Reports of the Board of the Society of Russian Physicians, Devoted to the Memory of N. I. Pirogov, and Its Commissions to the 9th All-Russian Congress of Physicians]. Moskva: Tovarishchestvo "Pechatnia S. P. Iakovleva", pp. 4–15.
- Rapchevskii, I. F. (1902) *Nastavlenie o prichinakh maliariinykh zabolevanii i o meropriiatiakh protiv nikh* [Instruction on the Causes of Malarial Diseases and Measures against Them]. Sankt-Peterburg: Glavnoe voenno-meditsinskoe upravlenie.
- Shishov, A. (1904) Kolonizatsiia v maliariinykh mestakh (prodolzhenie) [Colonization in Malarial Areas (Continued)], *Turkestanskii vedomosti*, June 8, no. 77, p. 354.
- Shishov, A. (1904) Kolonizatsiia v maliariinykh mestakh [Colonization in Malarial Areas], *Turkestanskii vedomosti*, May 12, no. 64, p. 292.
- Shkapskii, O. A. (1905) O kul'ture risa v Syrdar'inskoi oblasti v sviazi s razvitiem maliarii [On Rice Cultivation in Syrdarya Region in Connection with the Development of Malaria], in: *O kul'ture risa v Turkestane i vliianii ee na zabolevaemost' maliariei* [On Rice Cultivation in Turkestan and Its Influence on Malaria Incidence]. Tashkent: Tipografii V. M. Il'ina, pp. 1–45.
- Vasil'ev, I. V. (1911) Maliariinye komary Turkestanskogo kraia v sviazi s kul'turoi risa i opyty bor'by s nimi [Malarial Mosquitoes of Turkestan Krai in Connection with Rice Cultivation and the Attempts to Control Them], in: *Trudy Biuro po entomologii Uchenogo komiteta Glavnogo upravleniia zemleustroistva i zemledeliia, izdavaemye pod redaktsiei zaveduiushchego biuro* [Proceedings of the Bureau of Entomology of the Scientific Committee of the Principal Department of Land Management and Agriculture, Published under the Editorship of the Head of the Bureau]. Sankt-Peterburg: Tipografii M. Merkusheva, vol. 9, no. 2, pp. 1–28.
- Vasil'ev, I. V. (1912) Vtoroe soobshchenie o maliariinykh komarakh Turkestanskogo kraia v sviazi s kul'turoi risa i opytakh bor'by s nimi [Second Report on Malarial Mosquitoes of Turkestan Krai in Connection with Rice Cultivation and the Attempts to Control Them], in: *Trudy Biuro po entomologii Uchenogo komiteta Glavnogo upravleniia zemleustroistva i zemledeliia, izdavaemye pod redaktsiei zaveduiushchego biuro* [Proceedings of the Bureau of Entomology of the Scientific Committee of the Principal Department of Land Management and Agriculture, Published under the Editorship of the Head of the Bureau]. Sankt-Peterburg: Tipografii M. Merkusheva, vol. 9, no. 7, pp. 1–26.
- Voeikov, A. I. (1909) *Chelovek i voda: sposoby pol'zovaniia vodoi i ikh geograficheskoe raspredelenie* [Man and Water: Ways of Water Use and Their Geographical Distribution]. Sankt-Peterburg: Tipografii M. M. Stasiulevicha.

Received: September 7, 2023.

Accepted: December 21, 2023.