

Источники по истории науки и техники *Sources for the History of Science and Technology*

DOI: 10.31857/S020596060017431-6

ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ТЕЛО ГЛАЗАМИ ЯТРОФИЗИКА: РОБЕРТ ЭРСКИН И ЕГО ДОКТОРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

САНАТКО Мария Дмитриевна — Лечебно-диагностический центр Министерства обороны РФ; Россия, 119121, Москва, Комсомольский пр., д. 13А;
E-mail: masha.maria@gmail.com

© М. Д. Санатко

В статье дается краткое описание докторской диссертации известного российского врача и ученого шотландского происхождения Р. Эрскина «Об устройстве человеческого тела» (*Dissertatio medica inauguralis circa oeconomiam corporis humani*), посвященной функционированию различных частей организма человека. Показано, что в этой работе Эрскин выступает как ятрохимик и в еще большей степени ятрофизик, уподобляющий живой организм механизму. Прослежено влияние на развитие научных взглядов Эрскина И. Ньютона и его труда «Математические начала натуральной философии». Отмечается, что, хотя многие отечественные историки естествознания отрицали алхимический, ятрохимический, ятрофизический этапы в развитии российского естествознания, имеется огромное количество фактов, опровергающих эти утверждения.

Ключевые слова: Р. Эрскин, И. Ньютон, ятрохимия, ятрофизика, алхимия, принципы натуральной философии.

Статья поступила в редакцию 17 декабря 2020 г.

HUMAN BODY THROUGH THE EYES OF AN IATROCHEMIST: ROBERT ERSKINE AND HIS DOCTORAL DISSERTATION

SANATKO Maria Dmitrievna — Medical and Diagnostic Center of the Ministry of Defense of the Russian Federation; Komsomolskii prosp., 13A, Moscow, 119121, Russia;
E-mail: masha.maria@gmail.com

© М. Д. Sanatko

Abstract: This article offers a brief description of the doctoral dissertation of R. Erskine, a prominent Russian physician and scientist of Scottish origin, titled “On the economy of human body” (*Dissertatio medica inauguralis circa oeconomiam corporis humani*).

This dissertation was devoted to the functioning of different parts of human body. It is shown that, in this work, Erskine writes from the perspective of an iatrochemist and, even to a greater degree, as an iatrophysicist, equaling human organism to a mechanism. I. Newton and his *Philosophiae naturalis principia mathematica* is shown have had influenced Erskine scientific views. It is noted that, although many Russian historians of science denied the alchemical, iatrochemical and iatrophysical stages in the development of Russian natural science, a great number of facts disprove these views.

Keywords: R. Erskine, I. Newton, iatrochemistry, iatrophysics, alchemy, principles of natural philosophy.

For citation: Sanatko, M. D. (2021) Chelovecheskoe telo glazami iatrofizika: Robert Erskin i ego doktorskaia dissertatsiia [Human Body through the Eyes of an Iatrochemist: Robert Erskine and His Doctoral Dissertation], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 42, no. 4, pp. 749–758, DOI: 10.31857/S020596060017431-6

Несколько лет назад было проведено исследование двух рукописей XVIII в., имевших отношение к Роберту Эрскину (1677–1719) ¹, известному в России как Роберт Карлович Арескин. Ближайший друг Петра I, он был одним из самых знаменитых российских врачей и чрезвычайно влиятельным организатором медицинского дела в России, в том числе медицины военной. В другой работе ² был введен в научный оборот и проанализирован договор между Эрскиным и известным эдинбургским врачом и аптекарем Хью Патерсоном, обнаруженный в фонде рукописей Национальной библиотеки Шотландии. Этот документ позволил оценить деятельность Эрскина не только как врача, но и как представителя европейской алхимии, ятрофизики и ятрохимии. После обучения у Патерсона и нескольких лет учебы в Париже Эрскин переехал в Голландию, где в 1700 г. защитил в Утрехтском университете докторскую диссертацию.

К сожалению, об этом незаурядном человеке и выдающемся медике и о разных сторонах его деятельности до сих пор известно не очень много. Например, он был успешным коммерсантом, о чем в своей статье подробно рассказывает Дж. Эплби ³. Находясь на самой вершине российской административной лестницы, врач не гнушался участвовать в коммерческих проектах, которые могли принести ему и дополнительный доход, и чувство удовлетворенности своим высоким положением в российском обществе, когда почти всё возможно, доступно и достижимо. Как свидетельствует Эплби, Эрскин был вовлечен в импорт табака в Россию через Архангельск

¹ Тарасова Н. П., Санатко М. Д., Мустафин Д. И. Из истории становления российско-британского научного сотрудничества. Два манускрипта начала XVIII в. из архива Лондонского королевского общества // ВИЕТ. 2017. Т. 38. № 2. С. 340–350.

² Мустафин Д. И., Санатко М. Д. Роберт Эрскин как ученик Хью Патерсона: анализ нового исторического источника // ВИЕТ. 2020. Т. 41. № 4. С. 771–778.

³ Appleby, J. H. James Spilman, F. R. S. (1680–1763), and Anglo-Russian Commerce // Notes and Records of the Royal Society of London. 1994. Vol. 48. No. 1. P. 17–29.

и балтийские порты, инвестировал в Ост-Индскую компанию для экспорта российской кожи в Индию, помогал налаживать импорт свинца, олова, оловянной посуды для нужд артиллерии ⁴.

В другой работе ⁵ Эплби рассматривает взаимоотношения Эрскина с известным датским аптекарем Альбертом Себой (*Albert Seba*), доктором и владельцем потрясающей коллекции естественно-научных книг Арчибалдом Питкерном (*Archibald Pitcairne*), известным английским дипломатом Чарльзом Витвортом (*Charles Whitworth*), повествует о существовании дневников Эрскина, в которых говорится о лечении им Петра Первого на водах Карлсбада, о приезде в Россию многих врачей и хирургов из Шотландии благодаря рекомендациям Эрскина. Но вся эта информация дается исключительно в виде перечисления, автор не вникает в подробности и конкретные детали, на основании которых можно судить о деятельности самого Эрскина ⁶.

Имеются еще несколько работ, в которых в том или ином контексте упоминается Эрскин, ведь он действительно был очень заметной фигурой в российском государственном аппарате в XVIII в. ⁷

Многочисленная, но поверхностная и разрозненная информация о жизни и деятельности этого выдающегося врача-энциклопедиста свидетельствует о том, что он внес вклад в медицинскую науку, был оригинальным ученым и талантливым организатором, сыграл важную роль в становлении здравоохранения и организации аптекарского дела в России.

В настоящей работе будет проанализирован текст диссертации Эрскина «Об устройстве человеческого тела» ⁸. Этот трактат был переведен нами с латыни на современный английский язык и с английского на русский. Перевод с латыни на английский выполнялся в сотрудничестве с коллегами из Шотландии: профессором Кливом Райтом (*Clive Wright*) и доктором Иеном Мак-Дональдом (*Iain McDonald*). При переводе с английского на русский в отдельных случаях консультационную помощь оказывали доцент Л. М. Лукьянова и Е. И. Лучина.

В диссертации Эрскина используется риторика, однозначно свидетельствующая о его преклонении перед алхимией, ятрохимией и особенно ятрофизикой. Если ятрохимики (Парацельс, Я. Б. Ван-Гельмонт) сводили все нормальные и патологические явления в организме к химическим явлениям,

⁴ Ibid.

⁵ Appleby, J. H. A Survey of Some Anglo-Russian Medical and Natural History Material in British Archives, from the Seventeenth Century to the Beginning of the Nineteenth Century // The Study of Russian History from British Archival Sources / J. M. Hartley (ed.). London; New York: Mansell Publishing Limited, 1986.

⁶ Appleby, J. H. British Doctors in Russia 1657–1807: Their Contribution to Anglo-Russian Medical and National History (Unpublished Ph. D. Thesis, University of East Anglia. 1978). Chapter 2: Robert Erskine (1677–1718).

⁷ Мустафин Д. И., Санатко М. Д. История химии для устойчивого развития. Ятрохимия и ятрофизика. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2020.

⁸ Robertus Arskinus Scotus. Dissertatio medica inauguralis circa oeconomiam corporis humani. Utrecht: Ex officina Guilielmi van de Water, Academix Typographi, 1700.

то ятрофизики (Р. Декарт, С. Санторио, А. Борелли и др.) — к явлениям и законам физики и механики⁹.

Что же является предметом диссертационного исследования Эрскина?

В главах 1–24 говорится об анатомии половых органов мужчин и женщин, о патологиях и о психическом поведении людей. Эрскин впервые изучает собственный сфинктер крайней плоти уретры, который препятствует непрерывному потоку жидкостей. Он восторгается, описывая целесообразное и продуманное строение каждого органа, часто использует восхитительные эпитеты, говоря о «замечательной структуре» того или иного органа, о «прекрасном способе» функционирования мембран, сосудов, желез, уретры, о том, что женские органы «радуются яичкам», приходит к выводу, что вопрос воспроизводства (и в животном, и в растительном мире) — это не что иное, как сложное развитие и расширение всех частей семени. Он сопоставляет семя животных и семена растений и приходит к выводу, что их сути чрезвычайно схожи:

Из того, что мы ясно видим в семенах растений, можно определить, что такое семя животных. Семена растений — это не что иное, как сами растения, которые производятся и рождаются из них, и нет никаких субстанций в растениях, которые не находились бы в семени¹⁰.

В 20-й главе Эрскин, анализируя образование и протекание менструальных соков в женских органах, делает выводы о функционировании этих органов, которые, как он пишет, «подтверждаются как разумом, так и экспериментом» — изучению подвергались как живые женщины, так и трупы.

Судя по данным 21-й главы, Эрскин очень подробно изучил и сопоставил половые органы девственниц, рожавших женщин и проституток. Он описывает морщины и складки вагины, которые, как он считает, постепенно истончаются в случае частых коитусов, что имеет место в случае проституток. Он описывает мышцы вагины и железы, которые выделяют специальную жидкость, которая, по утверждению Эрскина, является липкой, соленой и неприятной. Но именно благодаря ей эякулированная сперма направляется в матку.

В главах 22–24 диссертации Эрскин кратко описывает клитор, нимфы (половые губы), вагинальные железы и другие части влагалища, предназначенные, как пишет автор, для увеличения удовольствия во время коитуса. Описывая строение половых органов мужчины и женщины, он называет места удовольствия, которые в значительной мере отвечают за продолжение и сохранение вида. Но, как пишет Эрскин, именно эти железы являются местом, где развивается гонорея.

В главах 25–28 излагается концепция происхождения эмбриона.

Главы 29–54 посвящены внутриутробному развитию плода, рождению и питанию младенца.

⁹ Санатко М. Д., Мустафин Д. И. Ятрохимия в поисках устойчивого развития // Успехи химии и химической технологии. 2014. Т. 18. № 4. С. 91–94.

¹⁰ *Robertus Arskinus Scotus. Dissertatio medica inauguralis...* Гл. 12.

В последующих главах говорится об анатомии человека, рассматривается функционирование мышечной системы, органов зрения, дыхательной и пищеварительной систем, обсуждаются вопросы старения и смерти человеческого организма.

Эрскин говорит, что человеческое тело — это механизм (главы 54 и 55), таким образом, он сразу подчеркивает свою причастность к ятрофизикам, в работах которых и человеческое тело, и его отдельные части уподобляются различным механизмам. Так, ятрофизик Декарт в трактате «Описание человеческого тела...» (1648) уподоблял жизнь организма действию часов и других механизмов; согласно учению римского врача ятрофизика Дж. Бальиви (1668–1707), рука действует как рычаг, грудная клетка подобна кузнечным мехам, сердце — насосу, а железы — ситам¹¹.

В 58-й главе Эрскин, как последовательный ятрофизик, сопоставляет работу суставов и костей с работой часов, объясняя, что синовиальная жидкость действует на суставы как масло в часах, которое облегчает движение колес в часовом механизме.

Нервную систему в организме человека он сопоставляет с системой струн в музыкальном инструменте (глава 62), а клапаны в сосудах сердечно-сосудистой системы уподобляет трубам с клапанами и с воротами (глава 74). Такие сопоставления были очень характерны для европейских ятрофизиков.

Ятрохимики же особое внимание уделяли изучению процессов пищеварения, а также половых и других желез, различали «кислотные» и «щелочные» болезни. По существу, ятрохимия подводила научную (химическую) основу под теорию гуморальной патологии. Следуя традициям ятрохимии, Эрскин занимается изучением и описанием работы половых желез и процессов пищеварения. Исследованию этих проблем посвящены 63 и 72 главы его диссертации.

5 июля 1687 г. тиражом около 300 экземпляров были изданы три тома фундаментального труда великого английского физика, математика и алхимика И. Ньютона «Математические начала натуральной философии»¹². Весь тираж был распродан невероятно быстро по меркам того времени — за четыре года. При жизни Ньютона книга выдержала три издания, при каждом переиздании он вносил в текст существенные дополнения, улучшения и уточнения. Эрскин одним из первых приобрел этот труд Ньютона, который считается самым знаменитым в истории науки наряду с «Началами» Евклида. Не случайно, что именно благодаря Эрскину в России впервые появился этот труд Исаака Ньютона, который, по воспоминаниям Хэмфри Ньютона, родственника ученого и его помощника в эти годы, великий Ньютон писал в перерывах между алхимическими опытами, которым уделял основное

¹¹ См.: Санатко М. Д., Мустафин Д. И. Идеи устойчивого развития и ятрохимические идеи в российском естествознании XVI–XVIII веков // Успехи химии и химической технологии. 2015. Т. 19. № 9. С. 16–17.

¹² *Newton, Js. Philosophiae naturalis principia mathematica. Londini: Jussu Societatis Regiae ac Typis Josephi Streater, 1687.*

внимание¹³. В этой работе Ньютон сформулировал основные законы натуральной философии (именно так в то время называли физику), в том числе закон всемирного тяготения и три закона движения, ставшие основой классической механики.

Сам Эрскин, как и многие современники Ньютона, находился под влиянием этой книги и, конечно же, использовал ньютоновские принципы и методы в своем творчестве. Во-первых, следуя методологии Ньютона, Эрскин, описывая деятельность человеческого организма, создавая модели функционирования отдельных органов, «не измышляя гипотез», а потом уже, собрав достаточное количество данных, занимался поиском причин того или иного явления, пытаясь поставить медицину на естественно-научную основу. В первой же главе своей диссертации он фактически заявляет о своей приверженности ньютоновским принципам и подчеркивает, что собирается

объяснять все вещи в упорядоченной геометрической форме, и только через проведенные им экспериментальные исследования, через правильное понимание правды, подавляя следы всего, что не может быть продемонстрировано на основе собственного эксперимента¹⁴.

Эрскин приходит к необходимости того, что эксперимент должен быть строгим и хорошо воспроизводимым. Эрскин отвергает старые подходы в науке, основанные лишь на умозаключениях, и делает выводы только из своих наблюдений и экспериментов (глава 12).

В 55-й главе диссертации при описании анатомии человека Эрскин, вероятно, опирается на физические законы Ньютона. Он пишет:

Там, где требуется большая сила, мышцы снабжены множеством волокон, которые расположены вдали от точки опоры или центра движения, и, таким образом, их мощность увеличивается. Если такая большая сила не требуется, но необходимо преодолевать большие пространства, то волокна будут длиннее и их количество будет меньше¹⁵.

Эрскин приходит к выводу: «Количество дает силу, а длина дает движение». На основании этого утверждения можно говорить о том, что Эрскин для объяснения анатомии мышечной системы человека использовал второй закон Ньютона. Действительно, этот закон устанавливает связь между силой, массой и ускорением тела, причем эта связь выражается математической формулой таким образом: сила, действующая на тело, равна произведению массы тела и его ускорения:

$$F = m \times a,$$

где F — сила, действующая на тело, m — его масса, a — ускорение.

¹³ Kirsanov, V. S. The Earliest Copy in Russia of Newton's Principia: Is it David Gregory's Annotated Copy? // Notes and Records of the Royal Society of London. 1992. Vol. 46. No. 2. P. 203–218.

¹⁴ *Robertus Arskinus Scotus*. Dissertatio medica inauguralis... Гл. 1.

¹⁵ Ibid. Гл. 56.

В утверждении Эрскина под количеством подразумевается количество мышечных волокон и, следовательно, мышечная масса. И действительно, большее количество мышечных волокон способно создать большее усилие при одинаковом ускорении, а сокращение их длины приводит к движению частей тела.

Ньютоновские законы имеют статус аксиом, они не имеют теоретического доказательства, не могут быть выведены на основании известных в настоящее время законов физики или математики. Но законы Ньютона базируются на совокупности экспериментальных фактов. Можно уверенно говорить о том, что второй закон Ньютона подтверждается экспериментальными данными о строении мышц человеческого тела, описанными в диссертации Эрскина. Очевидно, что он не ставил перед собой цели по экспериментальному доказательству закона Ньютона, но в контексте современного анализа диссертационных положений Эрскина можно говорить именно об этом. Вероятно, предложенная интерпретация 55-й главы его диссертации может создавать впечатление некой модернизации взглядов Эрскина. Но это, скорее, надо рассматривать как актуализацию научных результатов, полученных в конце XVII в. Подобное очень характерно для исследовательских работ гениальных ученых, интуиция которых, основанная на опыте и глубоких знаниях, позволяла им делать выводы, которые никак не укладывались в существующие стереотипы. Например, Д. И. Менделеев критически относился к теории радиоактивности, к работам Н. Бора, Марии и Пьера Кюри, к теории сложного строения атома. Менделеев изменил «на свой вкус» атомные веса у десятка элементов и приказал элементам построиться в придуманный им ряд, и природа послушно подчинилась.

При описании работы сердца в главе 65 Эрскин фактически приводит параллель со вторым законом Ньютона:

...левый желудочек сердца, раздутый таким же образом и снова сжимающийся, побуждает массу крови с самой большой силой в аорту. Аорта, которая в равной степени увеличена, сжимается своей собственной упругой силой и должным образом рассеивает кровь в мозг, печень, кишечник, ноги и все части тела. Именно это взаимное сокращение и расслабление вызывает импульс ¹⁶.

Изучение творчества Эрскина позволяет говорить о том, что он был типичным представителем алхимии, ятрохимии и ятрофизики и испытал на себе влияние натуральной философии Ньютона. Впрочем, это неудивительно, именно так и выглядели практически все естествоиспытатели того времени.

Между тем в учебных пособиях и исследованиях по истории естествознания в России постоянно говорится о том, что периоды алхимии, ятрохимии и ятрофизики отсутствовали в процессе становления и развития научного

¹⁶ Ibid. Гл. 65.

познания в нашей стране¹⁷. Кажется странным, что Россия, которая была всегда вовлечена в те процессы, которые происходили в Европе и Азии, прошла иным путем, чем другие страны и цивилизации. Тем более что законы научного познания являются всеобъемлющими, действующими во всех странах и во всех человеческих сообществах.

Хорошо известно, что истинное знание не достигается сразу; человек не может мгновенно охватить все связи предмета или процесса, всю глубину закономерностей, которым подчиняется их поведение¹⁸.

На первой стадии познания человек видит неизвестное ему дотоле явление или предмет в связи с другими явлениями и предметами; первоначально в результате живого созерцания у него создается конкретное, но хаотическое представление о комплексе взаимосвязанных явлений и предметов. Именно на первой стадии познания было возможным появление у древних греческих философов атомно-молекулярных представлений о строении вещества.

Вторая стадия познания состоит в расчленении целого, в выделении и изучении отдельных сторон явлений и вещей. Без аналитического изучения частей целого мы никогда не сможем иметь правильного представления о целом. Этот этап познания связывают, например, с этапом появления алхимии, ятрохимии и ятрофизики.

И, наконец, третья стадия познания — возврат от основательно изученного единичного к целому, составление синтетического представления о нем, соотнесение этого представления с практикой.

Развитие познания совершается по своим внутренним законам, оно не может быть надолго сдержано ни церковью, ни венценосными властителями, ни военной силой, ни атомной бомбой. Проведенные исследования позволяют убедиться, что алхимические, ятрохимические и ятрофизические идеи и исследования были характерны для творчества российского естествоиспытателя и организатора отечественного здравоохранения Эрскина, что идеи ятрофизики и ятрохимии, а также начала натуральной философии знаменитого алхимика Ньютона были главенствующими идеями в деятельности этого знаменитого и влиятельного российского ученого шотландского происхождения, который во многом определил развитие естествознания в Российской империи. Безусловно, Россия прошла через те же этапы научного познания, как и все европейские государства¹⁹.

Именно Эрскин занимался устройством российских аптек, которые строились по европейскому типу и, безусловно, имели алхимическую окраску. Неслучайно их работники, которые занимались приготовлением

¹⁷ См., например: *Соловьев Ю. С.* История химии: развитие химии с древнейших времен до конца XIX в. Пособие для учителей. 2-е изд. М.: Просвещение, 1983; *Фигуровский Н. А.* Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX века. М.: Наука, 1969.

¹⁸ *Мустафин Д. И., Санатко М. Д.* История химии для устойчивого развития: учебное пособие. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2010.

¹⁹ *Санатко М. Д., Мустафин Д. И.* Ятрохимические воззрения и идеи устойчивого развития в древнерусских лечебниках и травниках // Образование и наука для устойчивого развития. Международная научно-практическая конференция и школа молодых ученых и студентов (Москва, 21–23 апреля 2015 г.): материалы конференции. В 3 ч. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2015. Ч. 1. С. 72–75.

минеральных и растительных микстур, в России во времена Эрскина именовались «алхимистами», а их лекарственные средства назывались точно так же, как они назывались у европейских алхимиков — элексиры (от греч. *xērion* — философский камень, который является основным символом и опознавательным знаком алхимии). Это неудивительно, ведь сам Эрскин начал свою трудовую деятельность в аптеке эдинбургского алхимика и хирурга Патерсона²⁰.

И хотя отечественные историки естествознания отрицают алхимический, ятрохимический, ятрофизический этапы в развитии российского естествознания, имеется огромное количество фактов, приведенных в основном в зарубежной литературе, которые опровергают эти утверждения. Наиболее убедительно это показано в работах Р. Коллиса²¹. Повествуя о Эрскине, Коллис говорит о его масонстве и о влиянии на Эрскина со стороны Якоба Ле Морта (*Jacob Le Mort*) и Йохана Конрада Барчузена (*Johann Conrad Barchusen*) — знаменитых врачей, которые шли в медицину через алхимию. Однако Коллис даже не упоминает первого учителя Эрскина Паттерсона, который, как уже говорилось, оказал очень сильное влияние на юного Роберта, заложив в нем краугольные камни алхимии, ятрохимии и ятрофизики, приверженцем которых был он сам.

References

- Appleby, J. H. (1978) *British Doctors in Russia 1657–1807: Their Contribution to Anglo-Russian Medical and National History* (Unpublished Ph. D. Thesis, University of East Anglia), chapter 2: Robert Erskine (1677–1718).
- Appleby, J. H. (1986) A Survey of Some Anglo-Russian Medical and Natural History Material in British Archives, from the Seventeenth Century to the Beginning of the Nineteenth Century, in: Hartley, J. M. (ed.) *The Study of Russian History from British Archival Sources*. London and New York: Mansell Publishing Limited.
- Appleby, J. H. (1994) James Spilman, F. R. S. (1680–1763), and Anglo-Russian Commerce, *Notes and Records of the Royal Society of London*, vol. 48, no. 1, pp. 17–29.
- Collis, R. (2012) *The Petrine Instauration: Religion, Esotericism and Science at the Court of Peter the Great, 1689–1725*. Leiden and Boston: Brill (Aries Book Series: Texts and Studies in Western Esotericism, vol. 14).
- Figurovskii, N. A. (1969) *Ocherk obshchei istorii khimii. Ot drevneishikh vremen do nachala XIX veka* [Essays on the General History of Chemistry. From Ancient Times to the Beginning of the 19th Century]. Moskva: Nauka.
- Kirsanov, V. S. (1992) The Earliest Copy in Russia of Newton's Principia: Is it David Gregory's Annotated Copy? *Notes and Records of the Royal Society of London*, vol. 46, no. 2, pp. 203–218.
- Mustafin, D. I., and Sanatko, M. D. (2020) *Istoriia khimii dlia ustoichivogo razvitiia. Iatrokhimiia i iatrofizika* [A History of Chemistry for Sustainable Development. Iatrochemistry and Iatrophysics]. Moskva: Izdatel'stvo RKhTU.

²⁰ См.: Мустафин, Санатко. Роберт Эрскин как ученик Хью Патерсона...

²¹ Freemasonry and Fraternalism in Eighteenth-Century Russia / A. Önnersfors, R. Collis (eds.). Sheffield: The University of Sheffield, Centre for Research into Freemasonry and Fraternalism, 2009 (Sheffield Lectures on the History of Freemasonry and Fraternalism. Vol. 2); Collis, R. *The Petrine Instauration: Religion, Esotericism and Science at the Court of Peter the Great, 1689–1725*. Leiden; Boston: Brill, 2012 (Aries Book Series: Texts and Studies in Western Esotericism. Vol. 14).

- Mustafin, D. I., and Sanatko, M. D. (2020) Robert Erskin kak uchenik Kh'iu Patersona: analiz novogo istoricheskogo istochnika [Robert Erskine as Apprentice to Hugh Paterson: Analysis of a New Historical Source], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 41, no. 4, pp. 771–778.
- Newton, Js. (1687) *Philosophiae naturalis principia mathematica*. Londini: Jussu Societatis Regiae ac Typis Josephi Streater.
- Önnerfors, A., and Collis, R. (eds.) (2009) *Freemasonry and Fraternalism in Eighteenth-Century Russia*. Sheffield: The University of Sheffield, Centre for Research into Freemasonry and Fraternalism (Sheffield Lectures on the History of Freemasonry and Fraternalism, vol. 2).
- Robertus Arskinus Scotus (1700) *Dissertatio medica inauguralis circa oeconomiam corporis humani*. Utrecht: Ex officina Guilielmi van de Water, Academix Typographi.
- Sanatko, M. D., and Mustafin, D. I. (2014) Iatrokhimia v poiskakh ustoichivogo razvitiia [Iatrochemistry in Search of Sustainable Development], *Uspekhi khimii i khimicheskoi tekhnologii*, vol. 18, no. 4, pp. 91–94.
- Sanatko, M. D., and Mustafin, D. I. (2015) Iatrokhimicheskie vozzreniia i idei ustoichivogo razvitiia v drevnerusskikh lechebnikakh i travnikakh [Iatrochemical Views and Ideas of Sustainable Development in Ancient Russian Medical Books and Herbals], in: *Obrazovanie i nauka dlia ustoichivogo razvitiia. Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia i shkola molodykh uchenykh i studentov: materialy konferentsii* [Education and Science for Sustainable Development. International Conference and School for Young Scientists and Students. Conference Materials]. Moskva: Isdatel'stvo RKhTU, pp. 72–75.
- Sanatko, M. D., and Mustafin, D. I. (2015) Idei ustoichivogo razvitiia i iatrohimicheskie idei v rossiiskom estestvoznanii XVI–XVIII vekov [Ideas of Sustainable Development and Iatrochemical Ideas in Russian Natural Science of the 16th – 18th Century], *Uspekhi khimii i khimicheskoi tekhnologii*, vol. 19, no. 9, pp. 16–17.
- Solov'ev, Iu. S. (1983) *Istoriia khimii: razvitie khimii s drevneishikh vremen do kontsa XIX v. Posobie dlia uchitelei* [History of Chemistry: The Development of Chemistry from Ancient Times through the 19th Century. A Guide for Teachers]. Moskva: Prosveshchenie.
- Tarasova, N. P., Sanatko, M. D., and Mustafin, D. I. (2017) Iz istorii stanovleniia rossiisko-britanskogo nauchnogo sotrudnichestva. Dva manuskripta nachala XVIII v. iz arkhiva Londonskogo korolevskogo obshchestva [From the History of the Making of the Russian-British Scientific Collaboration: Two Early 18th Century Manuscripts from the Archive of the Royal Society, London], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 38, no. 2, pp. 340–350.

Received: December 17, 2020.