

Изобретательный Атанасиус Кирхер

Арсений Шапиро (образовательная программа «Философия»)

Введение

«So ganz unerwartet, Vater Kircher ist hier wieder».

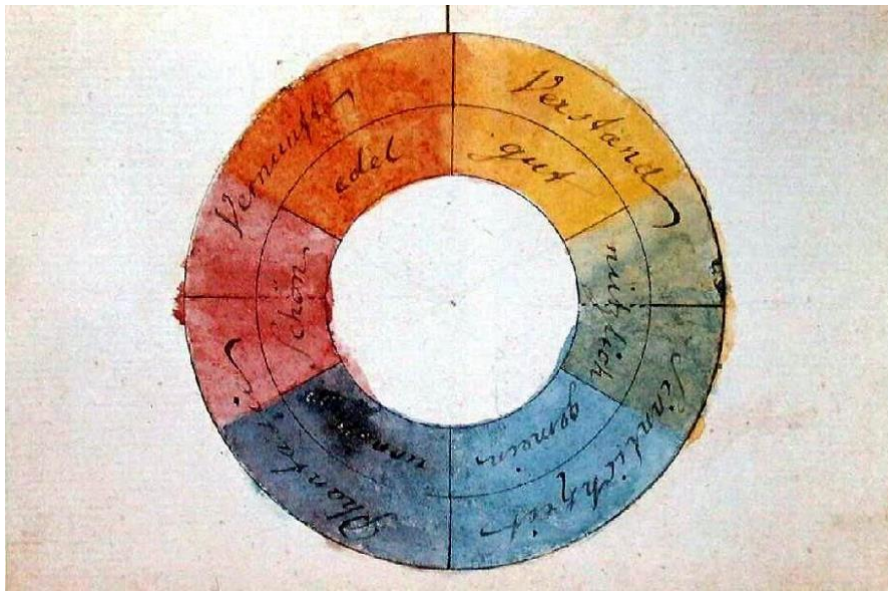
Goethe, *Farbenlehre*

Атанасиус (Афанасий) Кирхер (*Athanasius Kircher 1602–680*) – немецкий ученый-иезуит, который добился при жизни огромной славы. Монах, приближенный к папскому престолу, владелец одного из первых публичных музеев Европы, член «Республики ученых» (*Respublica literaria*), профессор, автор многочисленных трактатов на самые различные темы, учитель Каспара Шотта, корреспондент Лейбница, Торричелли, Гассенди², был центральной фигурой интеллектуальной и духовной жизни Европы XVII века. Многие образованные и знатные люди (кардиналы, епископы, курфюрсты, князья и т.д.) приезжали в Рим, чтобы познакомиться и пообщаться с прославленным «магистром сотни искусств»³.

Кирхер был классическим представителем *homo universalis*: ученый-полигистор, энциклопедист, научные интересы которого охватывали практически все сферы знания того времени: математика, география, геология, археология, криптография, история, астрономия, лингвистика, филология, философия, теология, акустика, оптика, механика, медицина, гидрология, пиротехника, фортификация, химия, архитектура, теория музыки, магнетизм, военное дело и т.д. Будучи мыслителем и эрудитом «широчайшего профиля», Атанасиус также занимался прикладной наукой. Среди его самых известных изобретений: рупор, один из первых микроскопов, «Математический орган»⁴ (*Organum Mathematicum*) – одна из первых в мире вычислительных машин (некоторые исследователи называют его «прообразом современного компьютера»⁵) и «Волшебный фонарь» (*Laterna Magica*) – прадед фотографии и кинематографа⁶. Ему даже приписывают создание полулегендарного «Кошачьего фортепьяно» (*Katzenklavier*).

Родившийся в 1602 в Германии, в раннем возрасте Атанасиус Кирхер вступает в орден иезуитов. С началом Тридцатилетней войны он вынужден бежать в Италию. Его странствия по Германии и последующий побег полны чудес и легенд. Самая известная гласит, что юный

Атанасиус, спасаясь от протестантского преследования, отказывался снимать монашескую одежду, из-за чего оказался пойманным и чуть не повешенным на ближайшем дереве, но, проявив невиданное хладнокровие и самообладание, в последний момент был отпущен⁷. Переехав в Рим, он быстро приобрел репутацию и славу. До конца своей жизни (1680 г.), изредка совершая небольшие путешествия по Италии, Кирхер занимался в основном написанием трактатов и курированием музея, названного в его честь – «Кирхерианум»⁸ («Museo kircheriano» итал.), а также состоял в обширной переписке.



Судьба кирхеровского наследия, однако, сравнительно скромна. Его вклад в историю науки неоспорим, но в её развитие – весьма сомнителен. Его научная деятельность распространялась «вширь», а не «вглубь»: ни в одной из перечисленных выше областей знания Кирхер не произвел революции. Тем не менее, собранными им данными, его трудами и чертежами пользовались другие ученые. Даже Гёте спустя два века внимательно изучал его трактат «Великое искусство света и тени» (*Ars Magna Lucis et Umbrae*, 1646) во время работы над знаменитой «Теорией цвета» (*Zur Farbenlehre*, 1810)⁹. Самая известная область, в которой Кирхер не сделал открытия, но подготовил почву для будущих – это египтология, наука, основателем которой принято считать именно его. Задолго до Розеттского камня и Шампольона Кирхер предложил свою теорию расшифровки египетских иероглифов (трактат «Египетский Эдип», *Oedipus Aegyptiacus*, 1655), которая оказалась в корне неверной. «И все-таки он – отец египтологии, как Птолемей – отец астрономии, хотя гипотеза Птолемея и

*неверна»*¹⁰. Спустя более чем столетие его египетские трактаты стали важными источниками для Шампольона, без которых, возможно, знаменитый французский ученый не сделал бы своего открытия¹¹. Несмотря на неудавшуюся попытку расшифровки иероглифов, Кирхеру принадлежит важное открытие в этой области: иезуит составил первый словарь коптского языка (трактат «Коптский вестник», *Prodromus Coptus*, 1636), описал его грамматику и выдвинул верную гипотезу о родственной связи между коптским, арабским и древнеегипетским языками.

Благодаря такой особенности понимания научного знания – его постоянного расширения – и попытке объединить разные дисциплины, Умберто Эко дает Кирхеру знаменитое определение: «*Ярчайший выразитель духа барокко, Арчимбольдо истории науки*»¹². Подобно картинам знаменитого итальянца, состоящим из разрозненных предметов, которые образуют все вместе портреты людей, исследования Кирхера охватывают одновременно все. Даже в одном трактате порой содержатся размышления на десятки различных тем. Сегодня, в эпоху небывалой дифференциации наук, когда в рамках одной дисциплины существуют десятки направлений, когда один ученый может уже не понимать другого, такой подход кажется особенно необычным. «*In Kircher's world, the boundaries between entertainment and science, between religion and other means of understanding the supernatural, and between legend and history are often blurred*»¹³, – попытка дать философское обоснование такому научному методу будет сделана ниже.

Атанасиус Кирхер, человек, которого называют «*одним из самых интересных людей своего времени*»¹⁴, после своей смерти был предан долговому забвению. Отзывы других ученых и философов о нем были в основном нелицеприятными. Известно, что Декарт, прочитав один из его трактатов, сказал: «Иезуит с множеством трюков; он больше шарлатан, чем ученый» («*The Jesuit has a lot of tricks; he is more charlatan than scholar*»¹⁵). Лейбниц, хорошо знакомый с его трудами, писал: «Истинный анализ человеческих мыслей ему [Кирхеру – А.Ш.] даже и не снился...»¹⁶ Интерес к «*первому ученому с мировой репутацией*»¹⁷ появился лишь в последней четверти прошлого века (почти вся исследовательская литература, посвященная его жизни и творчеству, была написана за последние десятилетия): появляются все новые книги, монографии, конференции, круглые столы и т.д. Тем не менее, Атанасиус Кирхер на

сегодняшний день исследован мало, и лишь небольшая часть его работ переведены на европейские языки¹⁸.

1. Кирхер и Научная революция

Наука – в современном понимании этого термина – возникла в Европе в XVII–XVIII веках. Причиной её появления или, если говорить менее радикально, осуществленной в ней революции можно считать, в первую очередь, переосмысление учеными и философами понятия «природы». Средневековый человек видел природу в её принадлежности к Богу, и, как атрибут непознаваемого творца, она оставалась единой и непознаваемой. Ученые и философы XVII века, современники Кирхера, изменили эту парадигму: природа покидает территорию трансцендентного (оставляя там Бога¹⁹) и начинает пониматься как нечто принципиально познаваемое, механистическое и управляемое определенными общими законами. «Техника в собственном смысле слова, иначе говоря, полнота и зрелость техники, совершенно не случайно возникла в 1600-х годах, а именно когда в теоретическом, осмыслении мира человек стал рассматривать его как механизм <...>. До той поры считалось, что телесный мир был немеханическим, основными слагаемыми бытия которого выступали силы духовные, неуправляемые и неукротимые...»²⁰. Эпоха Просвещения и философия Канта окончательно утвердили это новое понимание: понятие природы сузилось, благодаря чему стала возможной научная спецификация, появление специальных естественных наук²¹. С тех пор наука двигалась одним путем: путем всяческой редукции, причем как своего объекта, так и самого метода исследования; анти-механистические и анти-редукционистские представления – холизм, витализм, релятивизм – воспринимались как маргинальные, принадлежащие к вечным «врагам» науки: консерватизму, романтизму и иррационализму.

Атанасиус Кирхер был «маргиналом» науки XVII века. Он не верил в природу как механизм, не верил в то, что мир и его законы можно описать искусственным языком математики – «*Kircher could not accept the idea that mathematics could be used to construct knowledge of the physical world*»²². Кирхер отвергал одновременно рационализм и эмпиризм, и потому он не ставил никаких экспериментов²³. Стоит отметить, что позиция Кирхера по многим вопросам была продиктована официальной позицией католической церкви, частью которой он сам являлся. Его переезд в Рим совпадал по времени с судебным процессом над

Галилеем, так что с самого начала он понимал, что может последовать за открытым инакомыслием. Будучи римским апологетом, Кирхер, тем не менее, был хорошо знаком с учением Галилея, читал труды Джордано Бруно²⁴ и даже верил в коперниканскую, гелиоцентрическую систему мира²⁵. И все же догматы католической церкви играли в его представлениях ключевую роль, а в его трактатах можно легко найти размышления, наподобие этого: «*If the Moon and all the other heavenly bodies were made of the four standard elements rather than a celestial quintessence, there was this advantage to the situation: it was possible to be baptized everywhere in the universe...*»²⁶. Христиан Гюйгенс – голландский физик, современник и корреспондент Кирхера – однажды даже сказал, что его [Кирхера] «*следует более ценить за набожность, чем за познания*»²⁷.

«*Father Kircher organized his thought around his conception of totality. He was always interested in building a discourse that examined the whole. His studies were never limited to a single event taken in isolation*»²⁸, – это главная причина «маргинальности» его научных исследований. Единый, неделимый мир, как божественный атрибут, не может быть подчинен человеку, не способен поддаться регулятивности, свойственной любой (особенно естественной) науке. Наука, согласно «набожному» Кирхеру, неразрывна с религией, а порой – и искусством. Заметим, что если научная ценность кирхеровых трактатов, которые сегодня представляют интерес скорее для историков чем для ученых, стоит под сомнением, то их художественная ценность неоспорима. Каждый трактат сопровождается огромным количеством иллюстраций, над которыми трудились различные итальянские художники и графики.

1.1. Электромагнетизм

В 1641 году Кирхер пишет трактат «Магнит или искусство магнетизма» (*Magnes sive de arte magnetica*), его полное название гласит: «*Магнит или искусство магнетизма, в трех частях, в которых универсальная природа магнита так же как и его использование во всех искусствах и науках объяснена новым методом. В дополнение приводятся неизвестные секреты природы от силы и удивительных эффектов магнита и других скрытых движений в природе в элементах, камнях, растениях, животных и других вещах благодаря всем видам физических, химических и математических экспериментов*». В трактате впервые в истории

используется термин «электромагнетизм». Уже исходя из названия становится понятно, какую роль Кирхер, сторонник холистического взгляда на природу, отдавал магнетизму. Отталкивающая («антипатия») и притягивающая («симпатия»²⁹) магнитная сила – внутренняя сила, тайный узел, обеспечивающий всеобъемлющую связь (физическую, химическую, растительную и проч.) между явлениями во вселенной. Это универсальное явление истолковано Кирхером метафизически: божественная природа магнита («царя камней»³⁰) влияет на состояние природы и космоса и даже оказывает воздействие на человеческое настроение: «любовь, ненависть, ревность, дружеское расположение, гнев, с их переходами и тончайшими оттенками соответствуют изменениям магнетического поля»³¹. Стоит отметить, что параллельно с кирхеровым «метафизическим» магнетизмом Декарт разрабатывает свою теорию магнетизма как физической причины всякого движения³².

1.2 Панспермия

В контексте понимания философии Кирхера важнейшим трактатом является двухтомный «Подземный мир» (*Mundus subterraneus, quo universae denique naturae divitiae*, 1664), посвященный описанию различных подземных объектов, существ, минералов и т.д. В этой работе наиболее полно отражен холистический принцип, являющийся ведущим для всех его сочинений. Написанию трактата предшествовало путешествие Кирхера на юг Италии, где прошла серия землетрясений, вызванных извержениями нескольких вулканов (Везувий, Этна, Стромболи³³). Это путешествие, во время которого была предпринята попытка спуска в вулканический кратер, воспринимается некоторыми исследователями как важное событие в истории развития научной практики: Кирхер – «один из первых современных ученых, занимающийся активными [можно сказать «полевыми» – А.Ш.] исследованиями»³⁴. Исследуя поверхности вулканов, Кирхер приходит к выводу о существовании подземной связи между всеми вулканами на земле³⁵. – Позже в «Подземной мире» эта идея разовьется до утверждения, что земля – целый организм, живое существо, «скелетом которому служат горы, аналогом кровеносной системы – водная система, а огненные очаги определяют жизненную энергию»³⁶. В этом же трактате Кирхер развивает теорию «панспермии»: по мнению иезуита, земля была «беременна»³⁷ семенами космического происхождения;

растения, животные и люди обязаны этим семенам своей жизнью. Исследователями отмечается, что Кирхер, вероятно, отталкивался в этих рассуждениях от теории «энтелехии» (*ἐντελέχεια*) Аристотеля, т.е. внутренней силы мира (благодаря этой силе, например, из семени вырастает дерево), скрывающей в себе конечный результат развития каждого предмета.

С помощью теории панспермии Кирхер сделал еще одно интересное открытие: застав в Риме не одну эпидемию чумы, Кирхер предположил, что заболевание вызвано мелкими организмами (семенами), которые, проникая в тело человека через кожу, развивают болезнь. Также с помощью микроскопа он исследовал зараженные клетки крови и обнаружил «массы «маленьких червей» (лат. *vermiculi*) и «мелких животных» – вероятно, красные кровяные клетки – и сделал правильный вывод, что инфекционные заболевания могут быть получены через микроорганизмы»³⁸. Инфекционная теория возникновения болезней³⁹ – еще одна область, которую предвосхитил иезуит.

2. Изобретения

2.1. Волшебная лампа

Атанасиус Кирхер, как и весь орден иезуитов, был плотью и кровью движения Контрреформации. Лютер и его последователи «очистили» церковь от всех излишеств её убранства, богатства и блеска, оставив только Слово (священное писание, проповеди) и музыку (орган). Католическая церковь должна была предложить другой путь, нуждалась в науке и искусстве. Главная ставка была сделана на оптику: живопись, скульптуру, игру света и тени, оптические иллюзии – все это Рим противопоставил аскетичному (вспоминаются знаменитые строчки Тютчева: «Я лютеран люблю богослуженье, / Обряд их строгий, важный и простой, / Сих голых стен, сей храмины пустой...») Виттенбергу. Достаточно вспомнить барочные-иезуитские церкви: Сант-Иньяцио («*Sant'Ignazio di Loyola*») с фальшивым куполом и Иль-Джезу («*Il Gesù*») со знаменитым сводом. Исследования и изобретения Кирхера были сердцем этого феномена. И важно сейчас обратить внимание на его изобретение, под названием «Волшебная лампа» (*Laterna Magica*), описанная в трактате «Великое искусство света и тени» (*Ars magna lucis et umbrae in mundo, 1646*). Заметим, что Кирхер использует слово «искусство» («*ars*»): границы между научным, художественным и религиозным здесь

стираются. Так, Фридрих Киттлер, историк медиа, посвятивший Кирхеру важное место в своих «Берлинских лекциях», называет его работу «религиозным искусством»⁴⁰.

Волшебная лампа представляла собой перевернутую камеру-обскуру («вывернутая камера-обскура», как называет её Киттлер⁴¹). Вместо солнечного света, внутрь лампы помещалась свеча и проецировала свет на установленное на оболочке изображение. Изобретение было основано, во-первых, на открытой в эпоху Возрождения перспективе (и соответственно камере-обскуре, без которой не была бы возможна лампа); во-вторых, на работах Христиана Гюйгенса, голландского физика и механика, с которым Кирхер состоял в переписке. *«Барочная техника линз подчинила сам природный свет с направленностью его лучей и показателями преломления лишь теоретически открытой в эпоху Возрождения перспективе»*⁴². Применялась лампа в религиозно-педагогических целях, в основном – для устрашения зрителя. Лампа транслировала изображения различных библейских сюжетов, но чаще – изображения дьявола и ада, которые должны были внушать трепет и ужас посетителям церкви. Как пишет сам Кирхер: *«С помощью этого искусства утратившие Бога люди легко могут удержаться от погрязания во многих пороках, когда в зеркале находится изображение дьявола, а сам он помещен в темное место»*⁴³. Своими волшебными свойствами лампа обязана была не только инженерному гению ордена иезуитов, но и давнему представлению христианской метафизике о природе света, уходящего корнями к Святому Августину и Евангелию от Иоанна⁴⁴. Субъект, видящий кирхеровскую иллюзию, играет отдельную важную роль. Невзирая на то, что смотрящий глаз играет здесь, скорее, пассивную роль (по сравнению, к примеру, с глазом, который читает Библию Лютера), сама идея об объединении глаза и вогнутого стекла, проецирующего изображение, могла возникнуть только в XVII, субъекто-ориентированном, веке. Киттлер проводит здесь параллель с философией Декарта, для которого «представление», иначе – то, что воспринимается органами чувств человека, определяет и представляет самого человека⁴⁵.

Наряду с волшебной лампой Кирхер проектирует так называемый «Smicroscopium parastaticum» – «смикроскоп». Этот аппарат работал наподобие лампы, но его конструкция также позволяла перемещать изображения перед источником света и добиваться таким образом смены картинок⁴⁶. Подобное устройство «смикроскопа» позволяет назвать его предшественником распространенного в XIX веке «колеса жизни»⁴⁷ или даже киноаппарата.

2.2 Гелиотропные часы

В заключение опишем, быть может, с научной точки зрения менее интересное, но зато наиболее причудливое и остроумное изобретение Кирхера. Вернее сказать, его задумку, описание, чертежи и т.д., ведь этот аппарат не был и не мог быть изобретен. Речь о такой конструкции, как «часы-подсолнух» (или более научное название – «гелиотропные часы») («*the heliotropic clock*»⁴⁸). Задумка заключалась в том, чтобы снабдить подсолнух, основной цветок которого, как известно, всегда «следует за солнцем», механизмом с циферблатом и стрелками. Они, в свою очередь, исходя из угла наклона цветка, будут показывать время (причем даже в облачную погоду!). Полная конструкция должна была выглядеть так: подсолнух устанавливался бы на пробковую платформу, плавающую в резервуаре с водой, а в центр цветка помещалось бы небольшое зеркало, которое должно подсвечивать циферблат⁴⁹. Идея о создании таких часов напрямую зависит от философских установок иезуита. Не принимая учения Галилея о вращающейся земле, Кирхер верил в магнитную силу (см. выше) небесных тел (Солнца и Луны); именно с этим он связывает существование «гелеотропизма» у растений – свойства поворачиваться цветком к солнцу⁵⁰.

Разумеется, такие часы не были изобретены. Впрочем, существует множество описаний и иллюстраций, сделанных Кирхером, которые в свое время привлекали интерес множества ученых⁵¹: «*Kircher's sunflower clock is certainly a baroque show, organized to impress the audience, but it is not simply a childish entertainment. Indeed, according to Aristotle's philosophy, impressing your audience is a teaching technique which makes the audience realize their own ignorance and start wanting to learn*»⁵². Для создания еще большего интереса к своему «изобретению» он, очевидно, придумал историю об арабе, при встрече с которым Кирхер получил семена таинственного растения (которое оказалось обычным подсолнухом). С помощью него можно было бы построить подобный прибор⁵³.

Заключение

В этой работе была дана краткая биографическая справка Атанасиуса Кирхера, ученого-иезуита, «*постмодерниста в домодернистком мире*»⁵⁴. Была также сделана попытка философского анализа его воззрений, описана малая часть открытий и изобретений этого ученого.

Исследования Кирхера, несмотря на активные попытки, совершаемые в последние годы, все ещё остаются неизвестными. Научная революция XVII века прошла мимо него, – наверное, самого характерного представителя этого века, – и наука развивалась далее, быстро позабыв о его существовании. Тем не менее, Атанасиус, несомненно, представляет высокий интерес для истории науки и истории религии, для всех, кто интересуется философией Нового времени, эпохой барокко, контрреформацией. Одно не вызывает сомнений: «*Athanasius Kircher's life, world, and work belong <...> to a universe to which we have lost the key*»⁵⁵.

Кирхер похоронен в Иль-Джезу – главной церкви иезуитского ордена. Сердце ученого захоронено в церкви Св. Евстахия, расположенной в городе Тиволи, в окрестностях Рима⁵⁶.

Библиография

- Бурков А. Ф. Основные открытия и исследования в области магнетизма, электричества, математики и механики до конца XVII века // Научные труды Дальрыбвтуза. 2010. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-otkrytiya-i-issledovaniya-v-oblasti-magnetizma-elektrichestva-matematiki-i-mehaniki-do-kontsa-xvii-veka> (дата обращения: 20.12.2020).
- Иогансон Л. И. Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1.
- Киттлер Ф. Оптические медиа. Берлинские лекции 1999 г. М.: Логос/Гнозис, 2009.
- Лейбниц Г. В. Об универсальном синтезе и анализе, или об искусстве открытия и суждения // Лейбниц Г. В. Соч.: В 4 т. Т. 3. М.: Мысль, 1984. С. 115-122.
- Липов А. Н. Андреас Реш Афанасиус Кирхер (1602-1680) // Пограничные направления науки. Инсбрук: Издание института по исследованию пограничных направлений в развития науки. № 4 (51). С. 313-345.
- Насонов Р. А. Кирхер, Афанасий // Большая российская энциклопедия. М.: БРЭ, 2009. Т. 14.
- Ортега-и-Гассет Х. Избранные труды. М.: Весь Мир, 2000.
- Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. М.: Республика, 1998.
- Стрельцов А. Человек, знавший всё: Афанасий Кирхер // History illustrated: Научно-популярный исторический журнал. 2013. № 4. С. 76-91.

Эко У. Поиски совершенного языка в европейской культуре. СПб.: Alexandria, 2018.

Эко У. Растительная память, или почему книга помнит все. М.: Слово/Slovo, 2018.

Kircher A. The Last Man Who Knew Everything / ed. by Paula Findlen. L. : Routledge, 2004.

Buonanno R. The Stars of Galileo Galilei and the Universal Knowledge of Athanasius Kircher. Rome: Springer, 2014.

Fletcher J. E. A Study of the Life and Works of Athanasius Kircher, 'Germanus Incredibilis'. Leiden, Boston: BRILL, 2011.

Vermeir K. Athanasius Kircher's Magical Instruments. URL: https://www.researchgate.net/publication/278772803_Athanasius_Kircher's_Magical_Instruments (дата обращения: 21.01.2020).

Сноски

- 1 «И вот, совершенно неожиданно отец Кирхер снова здесь» [Гёте. Теория цвета].
- 2 Иогансон Л. И. Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 18.
- 3 Стрельцов А. Человек, знавший всё: Афанасий Кирхер // History illustrated: Научно-популярный исторический журнал. 2013. № 4. С. 91.
- 4 См. Иогансон Л. И. Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 18.
- 5 Ibid.
- 6 Эко У. Поиски совершенного языка в европейской культуре . СПб.: Alexandria, 2018. С. 172.
- 7 Иогансон Л. И. Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 2.
- 8 Стрельцов А. Человек, знавший всё: Афанасий Кирхер С. 87.
- 9 Иогансон Л. И. Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 16.
- 10 Эко У. Поиски совершенного языка в европейской культуре. СПб.: Alexandria, 2018. С. 161.
- 11 Эко У. Растительная память, или почему книга помнит все. М.: Слово/Slovo, 2018. С. 108.

- 12 Ibid. С. 117.
- 13 *Kircher A.* The Last Man Who Knew Everything / ed. by Paula Findlen. L.: Routledge, 2004. P. 405.
- 14 *Kuttлер Ф.* Оптические медиа. Берлинские лекции 1999 г. М.: Логос/Гнозис, 2009. С.76.
- 15 *Kircher A.* The Last Man Who Knew Everything / ed. by Paula Findlen. L.: Routledge, 2004. P. 22
- 16 *Лейбниц Г. В.* Об универсальном синтезе и анализе, или об искусстве открытия и суждения // Лейбниц Г.В. Соч. в 4 т. Т. 3. М.: Мысль, 1984. С. 116.
- 17 *Иогансон Л. И.* Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 18.
- 18 На русский язык переводов практически нет.
- 19 «Kircher uses a specific approach of scientific research, namely the study through analogy which, by giving up the search for the first cause of natural phenomena, which he considers as hidden in God’s mind, focuses his attention on secondary events» [Buonanno R. The Stars of Galileo Galilei and the Universal Knowledge of Athanasius Kirche. Rome: Springer, 2014. P. 11].
- 20 *Ортега-и-Гассет Х.* Избранные труды. М.: Весь Мир, 2000. С. 191.
- 21 См. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. М.: Республика, 1998. С. 47.
- 22 *Kircher A.* The Last Man Who Knew Everything / ed. by Paula Findlen. L.: Routledge, 2004. P. 321
- 23 Ibid. P. 416.
- 24 Ibid. 198.
- 25 Ibid. P. 191.
- 26 Ibid. P. 194.
- 27 *Эко У.* Растительная память, или почему книга помнит все. М.: Слово/Slovo, 2018. С. 109.
- 28 *Kircher A.* The Last Man Who Knew Everything / ed. by Paula Findlen. L.: Routledge, 2004. P. 325
- 29 *Насонов Р. А.* Кирхер, Афанасий // Большая российская энциклопедия. М.: БРЭ, 2009. Т. 14. С. 51.
- 30 См.: *Бурков А. Ф.* Основные открытия и исследования в области магнетизма, электричества, математики и механики до конца XVII века // Научные труды Дальрыбвтуза. 2010. № 22.

- 31 *Иогансон Л. И.* Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 8.
- 32 Ibid.
- 33 Ibid. С. 11.
- 34 *Fletcher J. E.* A Study of the Life and Works of Athanasius Kircher, 'Germanus Incredibilis'. Leiden, Boston: BRILL, 2011. P. 134.
- 35 Ibid.
- 36 Ibid. С. 14.
- 37 См. *Kircher A.* The Last Man Who Knew Everything / ed. by Paula Findlen. L.: Routledge, 2004. P. 194.
- 38 См. Липов А. Н. Андреас Реш Афанасисус Кирхер (1602-1680) // Пограничные направления науки. № 51. (2002). № 4. С. 313-345.
- 39 *Иогансон Л. И.* Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 10.
- 40 *Куттлер Ф.* Оптические медиа. Берлинские лекции 1999 г.. М.: Логос/Гнозис, 2009. С. 77.
- 41 Ibid. С. 72
- 42 Ibid. С. 75
- 43 Ibid. С. 85
- 44 См.: *Vermeir K.* Athanasius Kircher's Magical Instruments. URL: https://www.researchgate.net/publication/278772803_Athanasius_Kircher's_Magical_Instruments (дата обращения: 21.01.2020).
- 45 Ibid. С. 79.
- 46 Ibid. С. 78.
- 47 Ibid.
- 48 *Buonanno R.* The Stars of Galileo Galilei and the Universal Knowledge of Athanasius Kircher. Rome: Springer, 2014. P. 12.
- 49 Ibid.
- 50 Ibid. P. 10.

Изобретательный Антасиус Кирхер

51 См.: *Watches and Sunflowers Rotating Upon a Stationary Earth // The Stars of Galileo Galilei and the Universal Knowledge of Athanasius Kirche*. Rome: Springer, 2014.

52 Ibid. P. 11.

53 Ibid. P. 18.

54 *Иогансон Л. И.* Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1. С. 2.

55 *Kircher A.* *The Last Man Who Knew Everything* / ed. by Paula Findlen. L.: Routledge, 2004. P. 405.

56 См.: *Иогансон Л. И.* Возрождение Атанасиуса Кирхера // Электронное научное издание: Альманах Пространство и Время. 2016. Т. 11. № 1