

ВЛИЯНИЕ ХРИСТИАНСТВА НА СТАНОВЛЕНИЕ МАТЕЗИСА НОВОГО ВРЕМЕНИ

© 2016 г. А.О. Карпов

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

e-mail: a.o.karpov@gmail.com

Поступила в редакцию 23.10.2015 г.

В статье рассмотрено культурно-историческое влияние христианства на становление математизированной системы знания Нового времени. Показаны проторенессансные истоки матезиса Нового времени, генезис нововременного хронометража, роль протестантизма в становлении матезиса современной науки и научного образования.

Ключевые слова: матезис, христианство, Ренессанс, Новое время, хронометраж, протестантизм, наука, образование.

DOI: 10.7868/S0869587316100091

В античные времена понятие “μάθησις” (матезис) трактовалось достаточно широко — как учение, изучение, познание; в свою очередь, “μάθημα” (матима) есть знание и наука. Термином “матезис” мы будем обозначать логико-математические структуры, категории, отношения, лежащие в основе человеческого познания и воплощающиеся в теоретических представлениях и социокультурной деятельности. Матезис в каждой из исторических эпох стремится формулировать теоретическое значение с максимальной точностью. Христианство формирует предпосылки нововременной математизации познания уже в XII в.

ПРОТОРЕНЕССАНСНЫЕ ИСТОКИ МАТЕЗИСА НОВОГО ВРЕМЕНИ

При всей относительности хронометрии культурных периодизаций XII столетию западноевро-

пейской истории отводится особая роль. М. Блок пишет, что здесь после скрытого глубинного вызревания проявляет себя эпоха могучего культурного расцвета, о котором нередко говорят как о “возрождении XII века” [1, с. 164, 181]. Это — великий поворот, когда начинаются решительные изменения в структурах сознания западного человека [2, с. 38, 45].

Новое время в христианстве наступает на четыре века раньше его светского аналога. Индикатором стал религиозный подъём XII в., вызванный идеей теистического обновления [3, с. 87–90]. В фокусе мышления обмирщавшегося христианства — нравственное и духовное обновление человека, идущее от апостольских посланий Павла: “Если внешний наш человек и тлеет, то внутренний со дня на день обновляется” (2 Кор 4:16). Исповедальные практики в XII в. выходят за пределы монастырских стен и распространяются в миру. Они назойливо вычерчивают в индивидуальности путь к его самости, решительно берутся за его *индивидуацию* — установление дорог к самому себе, что получает в 1215 г. высочайшую санкцию IV Латеранского собора — обязательное и ежегодное соблюдение церковных таинств *индивидуального* покаяния и пасхального причастия. Позднее V Латеранский собор (1512–1517), утверждая индивидуальность *каждой* души, стимулирует процесс автономизации сознания.

Среди церковных деяний, заложивших основу нововременного матезиса, — усовершенствование измерения времени для нужд церковного ка-



КАРПОВ Александр Олегович — кандидат физико-математических наук, доктор философских наук, ведущий научный сотрудник МГТУ им. Н.Э. Баумана.

лендаря; строительные инновации, идущие от возведения храмов; модернизация сельскохозяйственной техники монашеских орденов для обеспечения расширяющейся раздачи продовольственной милостыни. Социально обновляющее значение последней может быть оценено исходя из объёма преобразований: европейской церкви принадлежало до 1/3 всей обрабатываемой земли [4, с. 101, 242]. Полемическое самосознание, которое итальянский историк философии Э. Гарэн находит в итальянском кватроченто (XV в.) [5, с. 34, 38], существует и как эпифеномен “григорианской реформы” второй половины XI в. — внутрицерковного реформационного движения, начало которому положено папой Григорием VII (1073—1085). В полемикальном пылу на площадях и в кабаках Европы яростно судили о целях государства, правах короны, народов и пап. И повсеместно, как отмечает М. Блок, дискуссии и речи оказывали своё действие. В течение XII в. были достигнуты огромные успехи в образовании [1, с. 169, 166]. Познавательный энтузиазм исходил из растущей сети городских школ, библиотек, возникавших университетов — метрополии христианской науки [6, с. 5, 6]; книги становятся инструментом познания и вместе с тем предметом массового производства и торговли. Это обновление транслирует новую культуру мысли, составляя интеллектуальный ренессанс эпохи.

Обновлённое мышление мобилизует людей действия, которые обретают теперь более совершенный, чем прежде, инструмент логического анализа [1, с. 170]. Через них оно распространяется на верфи, увеличивая тоннаж судов и внедряя архитивень, модернизируя прялки, водяные мельницы и конструируя ветряные, возделывая новые земли, изобретая удобную упряжь, борону и асимметричный плуг. Обновлённое мышление проникает в быт, распространяя там бани и диеты, изобретает очки. В экономике выдаёт кредит, оживляет торговый обмен, штампует золотой флорин (“монетный ренессанс” XIII в.). В зодчестве использует камень и архитектурный расчёт, производит вновь стекло, инвестирует в готику — эту “французскую манеру” проторенессансного самовыражения. И наконец, новое мышление изменяет *рецепцию* жизни, когда включает в её художественный оборот масло живописцев, глубину перспективы, литературную прозу и певческую полифонию. К концу XII в. поразительный расцвет искусства сочетается с новым качеством документа, который становится более подробным, более точным, более организованным по содержанию. Происходит кристаллизация нововременного матезиса, живущего под эпистемическим знаком культурного обновления, который формируется в сферах купца, ремесленника, пролетария, университетского профессора, юриста, художника, скульптора. Культура XV, XVI вв. уже живёт в сознании того, что родилась новая эпоха [5, с. 34].

НОВОВРЕМЕННОЙ МАТЕЗИС ВРЕМЕНИ

С XII в. берёт начало процесс формирования нововременного матезиса времени, который в итоге приводит к радикальным социоэкономическим трансформациям позднего Средневековья. Речь идёт о становлении матезиса времени делового, коммерческого, в прямом, *исчислительном* смысле этого слова, матезиса времени, ставшего адаптацией к новым условиям труда. Матезис времени *homo faber* — человека-мастера, ремесленника, иначе говоря, нового создателя — начинает замещать традиционные системы хронометража, среди которых “время церковное”, “время сельскохозяйственное”, “время коммунальное”.

Время церкви отмеряется ритмом религиозных служб; инструментом его фиксации служат церковные колокола. В экзистенциальном плане это время Бога, которое является его инициативой, заботой и находится в его власти. В христианской культуре религиозное время становится *линейным*, поскольку исторически отмеряется от воскресения Христа до его второго пришествия. Возможность спасения рождала вторую интенцию — заботу о земном пристанище, поскольку обустройство его, себя и *правильные* формы осуществления себя в нём давали гарантии к жизни внеземной, вечной. К IX в. подобного рода августинские традиции амбивалентного понимания служения человека как Вечности, так и своей судьбе в значительной степени элиминировались теологическим историцизмом, который свёл время истории к времени церкви. Время церковное стало временем не изменений, а *существования*, временем, предопределённым волей Бога, то есть *непредсказуемым* [2, с. 39, 41].

Время крестьянина — это время сельскохозяйственных ритмов, определяемых природными и аграрными циклами; время скота, пасеки, огорода, полевых работ и лесных даров; время погодных условий и природных катаклизмов — засух, наводнений, бурь, нашествий саранчи, и тем самым, так же, как и церковное, — *непредсказуемое* время. Деревня живёт в традициях *циклического* времени, идущих от архаичных сельскохозяйственных общин, во времени круговом и вечно-возвращающемся в древнегреческом понимании оборота времён. Матезис сельскохозяйственного времени наполнен суевериями, магией и колдовством и вместе с тем порядком, установленным природой и Богом. Временной матезис сельскохозяйственного дня, например, в алжирской Кабилии, “самым естественным образом соотносится с мусульманскими молитвами” [7, с. 486—489].

Время коммунальное отсчитывалось своими колоколами, в их ряду общинный колокол, присяжный колокол и колокол сбора совета. Это время *событийное*, оно фиксирует моменты защиты го-

рода (набат) и его управления, предупреждает об опасностях и бедах.

В XIV в. в Италии, Франции, Англии, Германии появляются торговые, винные и сукновальные колокола, то есть колокола *рабочего* времени. Башенные часы, которые повсеместно возводились напротив церковных колоколен, завершают дело установления новых временных ритмов. Время становится объектом экономического измерения; новые меры времени в профессиональных целях калькулируют продолжительность труда, движение товаров, кредит, динамику цен, колебания валютного курса, инфляцию, биржевые спекуляции. Такой отсчёт времени создаёт базу для экономической *предсказуемости*.

Процесс замещения старого матезиса времени новым — рабочим — приводит к одному из основных культурных конфликтов позднего Средневековья, ведь время принадлежит Богу и не может быть предметом наживы. И церковь питает подозрения относительно основ коммерческой деятельности, таких как процент за отсрочку платежа, покупка и перепродажа активов в благоприятные моменты, динамика курса ценных бумаг и валютного курса, банковский кредит, изменение цен в ходе одной и той же торговой операции (например, в зависимости от продолжительности пути). Церковь усматривает в прибыли как наживе на времени один из семи смертных грехов — ростовщический процент, который может вызвать вечную духовную смерть, поскольку влечёт за собой полный разрыв в отношениях с Богом.

В XII в. зарождается долгий процесс взаимных уступок и легитимаций хронометража нововременности, в течение которого церковь начинает содействовать исторической эволюции экономических и профессиональных структур. Торговля знанием, также принадлежащим Богу, становится доступной, что ведёт к коммерциализации средневековых университетов. Система университетской оплаты развивается с XIII в., так что в конце XIV — начале XV в. возникает университетская олигархия, стремящаяся извлечь всё большую выгоду из отправления своих функций. Этот средневековый феномен перейдёт в университетское образование XXI в. Гуманизм здесь сыграл свою освобождающую роль, сделав час новой парадигмой жизни, новую личность — счетоводом времени, а хронометраж — мерой всех вещей [2, с. 55–57]. Так, время, принадлежащее Богу, ставится на службу калькулирующему всё и вся разуму, который способен и *обязан* теперь его делить и измерять. Протестантизм заимствует у Средневековья новую этику времени, понимая её через “барыш и спасение”. Её моральный кодекс звучит в пуританских наставлениях Бенджамина Франклина: “Помни, что *время* — *деньги* ... Пять миллионов, пущенные в оборот, дают шесть ... ничтожные издержки вырастают в огромные суммы” [8, с. 72].

ЭПОХА МАГИИ И НАТУРФИЛОСОФИИ: КОПЕРНИКАНСТВО

“XVI век вполне можно было бы назвать эпохой Магии и Натурфилософии”, имея в виду спектральность менталитета [9, с. 230]. Вместе с тем эта эпоха по времени значительно шире. Алхимия, дававшая альтернативный путь к спасению, образно входит в богословские проповеди Средневековья. Среди наследников Гермеса Трисмегиста — Теофраст Парацельс, создатель алхимической медицины; Артур Ди, около 20 лет бывший главным придворным врачом царя Михаила Фёдоровича; Исаак Ньютон, ставивший на пороге XVIII в. алхимические опыты и писавший алхимические трактаты.

Естественно-научные концепции Н. Коперника, Г. Галилея, И. Кеплера, И. Ньютона базировались также на религиозных и мистических основаниях. Научное мышление Коперника и Галилея подчинено идее божественности кругового движения и сферичности, которую античность восприняла из ориентальных религиозных мифов. Метафизический конструктивизм Анаксимандра (ок. 610 — ок. 540 гг. до н.э.) стал архетипом средневековой космографии. Круговая “форма планетарных орбит” являлась теистическим принципом у пифагорейской школы, Гераклита, Анаксагора, Платона, Евдокса, Аристотеля, Гиппарха. Несмотря на открытие Кеплера, Средневековье в этом следовало “Альмагесту” Птолемея вплоть до “Математических начал” Ньютона, вышедших в 1687 г.

Коперник в своём труде “О вращении небесных сфер” устанавливает Солнце в центр мира как лучшее место в божественном храме, а тяготение объясняет как природное стремление, замысленное Творцом [10, с. 22–36]. Он называет орбиту Земли “*orbis magnus*”, то есть “большой”, “великий”, “благородный” круг [11, с. 450]. Космогоническая модель Галилея по-платоновски предполагает Творца, который в момент создания, как в боулинге, бросает космические “шары” по вытянутому в линию дорожкам. Последние, достигнув “известных предназначенных мест”, пускаются в божественный круговой хоровод [12, с. 31, 229]. Кеплер выводит свои знаменитые законы в поисках божественной гармонии мира. Идеи Ньютона о притяжении и силе, замечает К. Поппер, выстроены в астрологическом ключе, аналогично мистическому “влиянию планет”. Они “казались оккультными самым просвещённым людям того времени ... даже самому Ньютону” [13, с. 171].

Следуя “божественным” догмам кругового и равномерного движения небесных тел, Коперник создал умозрительную модель, *математически* отстоящую от истины столь же далеко, сколь и система Птолемея, и *численно* отличающуюся от последней лишь выбором другой системы отсчё-

та. Однако изменение системы отсчёта “не оказывает никакого влияния на структуру модели, а сами коперниковские модели требуют почти вдвое больше кругов <различного вида эпициклов и эксцентров>, чем модели Птолемея, и значительно *менее* изящны и удобны” [14, с. 197]. В 1533 г. известный ориенталист того времени А. Видманштедт сделал частный доклад о гипотезе Коперника при дворе папы Климента VII. Произведение Коперника было занесено в список запрещённых католической церковью лишь в 1616 г., когда оно стало восприниматься не как расчётная схема, а как теория, претендующая на описание реальности и её физико-математическое объяснение.

Коперниканство выделилось из средневековой космографии в то время, когда основной спор в астрономии шёл между аверроистами — поклонниками физики Аристотеля — и математиками-астрономами. Расходясь относительно реальности существования эпициклов и эксцентрики, и те и другие придерживались птолемеевой “гипотезы вложенности” небесных сфер, центрированных на Землю. В практическом плане усложнение расчётных схем шло в унисон с накоплением данных новых наблюдений, демонстрируя теоретическое бессилие геоцентрической концепции. Морские путешествия и проблемы богослужебного календаря упоминаются Коперником в ряду культурных практик, опосредующих создание новой космографии [10, с. 19].

Поставленный Коперником вопрос об *истинной* природе космоса, отображённой в научной астрономической модели, находится за пределами умозрительной космографии. Объяснение механики небес с точки зрения природных, а не теистических феноменов, предполагает каузальные доказательства в астрономии. В 1610 г. Кеплер формулирует критерий, выделяющий теорию Коперника из космографической традиции. “Коперник не первый утверждал, что Солнце сидит в центре мироздания, но он первый построил во круг этого понятия систему, которая терпит проверку математикой, тем положив конец веку Птолемея” [15, с. 185]. Этот “природный” матезис выводит коперниканство в проект науки Нового времени. Однако Коперник только поставил вопрос, его достижением стал *качественный* подход.

Выйти за пределы стандартов мышления XVI в. предстояло творцу научной космографии Иоганну Кеплеру.

В Светлое Христово Воскресенье 1605 г. Иоганн Кеплер, математик его императорского величества Рудольфа II, после шести лет, проведённых, по его словам, “среди шума и жара битвы”, в письме Давиду Фабрицию заявил: “Теперь я мог всё это определить как закон — простой, красивый, истинный: Планеты движутся по эллипсам,

в одном из фокусов имея Солнце”. И здесь же: “Овальная фигура эта ... противоречила той догме о круговом движении, которой астрономы придерживались от самого рождения науки нашей” [15, с. 166, 225, 223]. Из своей математической модели Кеплер делает “физический вывод, что источник движения пяти планет лежит в Солнце” [16, с. 50].

Кеплер, работая над вычислением эллиптической орбиты Марса, преодолел чрезвычайно мощную когнитивную традицию, идущую от двухтысячелетней эпистемической привычки представлять форму планетарных орбит исключительно через окружность или её комбинации. Эти “совершенные” кривые к тому же несли в себе глубокие следы божественной харизмы. Какая же сила дала возможность преодолеть когнитивный барьер?

Можно выделить по крайней мере два объяснения.

Первое — *психологическое*. Кеплер обладал особым строем ума, который сочетал в себе талант математика и творческий дар поэта. Учитывая артикулированные теистические контексты, такое неординарное умонастроение в процессе самооценки способно было сформировать личный символ богоизбранности, апостольскую диспозицию и “космический” масштаб амбиций. В этом смысле Кеплер был последователем теологического ригоризма, перенесённого броском воображения в Новое время.

Другое объяснение — *культурологическое*. Кеплер являлся наследником лютеранства. Последнее санкционировало новый, прагматический подход к проблеме божественного, а также собственные схемы теологического доказательства, использованные Кеплером и сделавшие его заключения культурно легитимными.

Конечно, гравитация, как магнитный эффект у Кеплера или взаимодействие масс у Ньютона, формально оставалась всё тем же “скрытым качеством”, подобным астрологическому влиянию планет. Однако понимание сущности феноменов, исходя из “природного” матезиса, стимулировало поиск естественно-научных объяснений. Так открывается иная, внетеистическая, познавательная перспектива. И хотя Кеплер был забыт на 50 лет, именно с него начинается процесс *замещения* матезиса старой науки нововременной.

Когда К. Хюбнер говорит, что “выбор Коперника был в гораздо большей степени обусловлен революцией возрожденческого мышления в целом”, что картезианский рационализм привёл к новой, картезианской, революции в физике [17, с. 75, 76], не следует забывать, что “до появления работ Кеплера всего лишь несколько учёных приняли модель космологии Коперника” — Ретик, Рейнхольд, Ротманн, Вурстейзен. Просвещённая

публика крайне неприязненно встретила космологию Коперника, поскольку интерпретировала её как отрицание библейских сюжетов и божественного антропоцентризма Земли [18, р. 91, 112]. Несмотря на ренессансный пыл, всем, кроме тех, которых было не более десяти, негеоцентрическая картина мира представлялась невероятной [19, с. 9]. Имя Коперника в конце XVI в. упоминалось в научных трудах исключительно в связи с его неудачной попыткой возобновить учение Аристарха Самосского. Говоря о якобы коперниканском взгляде Нового времени, не следует забывать, что “эллиптические орбиты Кеплера были признаны решающим доказательством правоты Ньютона (силовое взаимодействие) и неправоты Декарта (вихревая космография) лишь через 100 лет после того, как об этом заявил Ньютон” [20, с. 116], то есть на пороге XIX в. А католический декрет, запрещающий коперниканство как теорию, был отменён в 1822 г.

Нововременный матезис, этот “*orbis magnus*”, первыми коперниканцами только намечался — и до “Математических начал” Ньютона (1687), и несколько позже. Ф. Бэкон в своём фундаментальном и многократно переиздававшемся труде “О достоинстве и приумножении наук” (1623), отрицая коперниканство, утверждал, что его “нельзя опровергнуть исходя из астрономических принципов, однако же это можно сделать исходя из правильно применённых принципов естественной философии” [21, с. 240]. Весьма успешно он оппонирует гелиоцентризму в “Новом Органоне” (1620) [22, с. 67, 147], равно как и клойнский епископ Дж. Беркли через 100 лет в “Аналитике...” (1734) будет безупречно с точки зрения математических и философских позиций своего времени фальсифицировать теорию флюксий (бесконечно малых) [23, с. 401–433], лежащую в основе ньютоновских “Начал”.

Вместе с тем церковь в развитии коперниканства играла далеко не всегда отрицательную роль. Как известно, отцы-иезуиты оказывали неявную поддержку такому коперниканцу, как Кеплер, а лютеранство и его реформы образования стали движущей силой в распространении коперниканского учения. Имея в виду коперниканство, А. Пуанкаре сказал: “Благодаря именно астрономии человечество перешло ... от фазы теологической к фазе позитивной” [24, с. 231]. Перешло, добавим мы, несмотря на теистические основания, из которых исходили Коперник, Кеплер, Галлей и Ньютон.

МАТЕЗИС РЕФОРМАЦИИ

Экономическая позиция социальной этики европейского Средневековья, покоящейся на фундаменте религиозной догматики католицизма, отрицала наживу как *нравственный* принцип

жизни, конституируя в качестве *правильного* хозяйствования аристотелевскую “*οἰκονομία*”, относящуюся к бытовой экономике и имеющую целью удовлетворение ограниченных личных потребностей. Христианская этика отвергала экономическую деятельность, которую Аристотель обозначал как рыночное хозяйствование, связанное с манипуляцией собственностью, богатством, денежными обменами. Исторически становление буржуазного порядка происходило на фоне широко распространённых антирыночных настроений. Так, устав итальянского цеха Калималы (*arte de Calimala*) наставляет “записывать в бухгалтерских книгах все проценты и барыши в графу подарков” [8, с. 122].

Традиционным этическим нормам, оправдывавшим созерцательное и размеренное существование, был брошен вызов со стороны протестантских общин, установивших в своих социальных практиках интенсивный и производительный стиль жизни. В 1530 г. Аугсбургское исповедание веры утверждает в качестве аподиктического (неопровержимого) предписания божественной воли выполнение мирских обязанностей. Статьи 12 и 26 гласят, что христианин *может и должен* преуспевать в своих мирских профессиях, поскольку таково его призвание в мире [25, с. 134, 148]. Однако, по мнению М. Вебера, лютеранство заложило лишь некоторые предпосылки того, что действовало как неодолимая сила божественного принуждения к высокопроизводительному труду и преобразующему мир бытию. Эту силу создал пуританизм — аскетическое движение протестантизма, распространившееся в XVI—XVII вв. в Старой и Новой Англии, Шотландии, Нидерландах, Франции.

Радикальное изменение в способы спасения души внёс “двойной декрет” — догмат кальвинизма о предопределённости к спасению. В Вестминстерском исповедании веры 1646 г. его категорический императив утверждал: “По установлению Божию для явления славы Его, одни люди и ангелы предопределены к спасению, другие предназначены к вечной смерти” (3.3). Причём знаки избранности к спасению можно было получить главным образом посредством эффективной профессиональной деятельности. Контроль избранничества, этой “исключительно дарованной благодати” (11.3), скрупулёзно калькулировался “наследниками вечного спасения” (12.1) в многочисленных религиозных дневниках [26, с. 19, 50, 78].

Аскетический протестантизм связал мирскую жизнь индивида через концепцию “*industria*”, разработанную ещё в средневековых монастырях, с возможностью его вечной жизни. Так, ответственность за экономический успех, которая получила статус священной, была возложена на человека. Он становится не просто хранителем и

возделывателем Его Эдема (Быт 2:15), но управляющим Его коммерческим делом, доверенным лицом Его бизнеса. Пуританизм находится в особой экзистентной взаимосвязи с духом предприимчивости как в экономической, так и в управительной сфере. Дозволенный досуг для квакеров, например, включал в себя следующие развлечения: “посещение друзей, чтение исторической литературы, математические и физические опыты, садоводство, беседы о событиях в жизни общества и во всём мире.” [8, с. 264].

Религиозная этика аскетического протестантизма действовала, скорее, как неявный фактор, способствовавший становлению культуры раннего буржуа. Практические импликации пуританской этики не ограничились духом капитализма, они вошли “в плоть и кровь” нововременной науки и образования. Наука становилась естественной, математика – практической, образование – реальным.

В основе эпистемологической доктрины лютеранства лежит принцип, согласно которому Божественный замысел построения мира познаваем человеческим разумом. Отсюда естественная философия могла дать подтверждение существования Создателя, способы толкования знаков Господа и доказательства его благосклонности. Религиозный нравственный закон реформаторов прямо стимулировал познание извечных истин, запечатлённых в душе Господом, относя эту деятельность к сфере благочестия. В частности, законы планетарного движения воспринимались как такого рода извечные истины, а математическое знание наделялось определённой достоверностью.

Опираясь на теологические принципы протестантизма, Ф. Меланхтон (1497–1560) разработал методологическую основу естественно-научного матезиса: перенос акцента от наблюдений к выявлению возможной причины, логическое выведение одной-единственной причины среди множества вероятных причин и последующая *a priori* демонстрация первоначального явления. Меланхтон модифицировал модель заключений Аристотеля относительно процедуры *exemplum*. Теперь *exemplum* означает не просто способ умозаключения, но указывает на наличие универсального правила или закона как такового, составляющего Провидение Всевышнего. В этом значении греческим аналогом латинского *exemplum* является слово *paradeigma*. Работы Меланхтона по риторике и диалектике имели огромное влияние, особенно в лютеранских университетах, включая и тот, в котором учился Кеплер. И модифицированный принцип *exemplum* составляет основу аргументации при выводе Кеплером законов в “*Astronomia nova...*” [18, р. 96, 103–111]. М. Местлин (1550–1631), астроном-исследова-

тель, учитель, покровитель и друг Кеплера, добавляет существенную деталь: он настаивает на том, что *точность* в измерениях и правильное использование математических методов *совершают* познание Господа и Его Провидения.

В Англии XVII в. пуританская этика стала одним из важных элементов усиленного культивирования науки. Составляя относительно небольшое меньшинство населения Англии, пуритане заняли 42 из 68 мест в первоначальном составе Лондонского королевского общества – научного объединения, которое подталкивало и стимулировало развитие науки более, чем какой бы то ни было другой непосредственный фактор. Среди участников общества – Р. Бойль, К. Рен, Р. Гук, Дж. Рей, Фр. Уиллоби, И. Ньютон. “Даже в преимущественно католической Франции преобладающая доля научной работы выполнялась протестантами”, – пишет Р. Мертон. Данные, собранные А. де Кандоие, демонстрируют, что связь аскетического протестантизма и интереса к науке сохраняется в течение всего XIX в. [27, с. 799, 814, 832]. Уже в XXI в. след протестантизма обнаруживается в инновационном секторе науки. Согласно исследованию, проведённому Университетом Экзетера (Великобритания), протестантизм наряду с иудаизмом, буддизмом и индуизмом входит в число религий, способствующих развитию венчурного капитала. Негативный эффект на объём прямых венчурных инвестиций оказывают католичество, мусульманство и православие [28, с. 19].

Пуританские ценности выражались учёными в рационализациях, оправдывающих их познавательное отношение к миру. Р. Бойль в работе “О пользе экспериментальной естественной философии” (1664) говорит, что “целью исследования Природы является приумножение славы Божией и блага Человека”, что отчётливые, разумные и волнующие понятия об атрибутах Господа “формируются внимательным обследованием Творений, в коих они наиболее различимо проявляются и которые главным образом ради этой самой цели и созданы”. И наконец, “что те, кто старается отвратить людей от усердных исследований Природы, избирают ... путь, ведущий к ниспровержению Бога” [27, с. 799, 806, 836]. К. Маклорен в сочинении “Изложение философских открытий Ньютона” (1748) пишет: “... Натуральная философия ... должна главным образом цениться потому, что она полагает надёжное основание естественной религии и нравственной философии, приводя удовлетворительным образом к познанию Творца и Вседержителя Вселенной” [29, с. 502 (примечание 179)].

На рубеже XIX и XX вв. кальвинизм мог уже утверждать, что “наука возвращалась им и его принцип порождает дух науки”. А. Кайпер, бого-

слов, пастор и премьер-министр Нидерландов, в лекциях по кальвинизму, прочитанных в 1898 г. в Принстонской богословской семинарии (Пенсильвания, США), говорит: “Кальвинистская догма о предопределении была тогда сильнейшим мотивом к культивированию науки в самом высоком смысле ... Предопределение означает, что существование и движение мироздания повинуются закону и порядку, а не капризу и случаю; и в природе, и в истории исполняет замыслы твёрдая воля ... Только вера в органическую взаимосвязь Вселенной даёт возможность науке подняться от эмпирических исследований отдельных явлений к чему-то общему, от общего — к закону, управляющему этим общим, а от этого закона — к принципу, доминирующему над всем” [30, с. 133–139]. Вебер наметит связь аскетического протестантизма с развитием науки только через семь лет в своей “Протестантской этике”, вышедшей в 1905 г. [8, с. 207].

Из этих протестантских эпистемологических принципов исходила претензия нововременной науки на истину — открыть замысел Господа, по которому устроен мир. А эмпирическое наблюдение устанавливалось в качестве одного из способов, который даёт возможность человеку познать истину. Другим способом полагалось образование.

Меланхтон почитался как великий реформатор в области образования в Германии. Классно-урочная система, на которую до сих пор опирается обучение в современных школах и университетах, была разработана им в 1528 г. и получила одно из первых своих воплощений в страсбургской протестантской гимназии И. Штурма (1538). Её теоретическое обоснование дал протестантский педагог Я.А. Коменский (1651). Влияние идей Меланхтона относительно естественной философии и Божественного Провидения создавало особую познавательную модель в лютеранских университетах. По мнению канцлера Тюбингенского университета Я. Хеербранда (1521–1600), который преподавал теологию как Местлину, так и Кеплеру, “естественный мир является книгой природы, которую следует читать параллельно со Священным Писанием, чтобы познать Господа и его творение” [18, р. 95, 96]. Так, интеллектуальные ресурсы, полученные в результате обучения лютеранской теологии, составили систему исследовательской аргументации, вытеснявшей спекулятивные схемы Средневековья, которые базировались на “божественной” причинности или каузальности “естественных мест”.

Педагогическая программа аскетического протестантизма обоснована стремлением к эмпирическому исследованию установленных Богом законов природы; отсюда проистекает склонность этой программы к математическим и есте-

ственным наукам, к реальному обучению. Упор в пуританских неортодоксальных академиях — школах университетского статуса, которые были открыты в Английском королевстве, делался на науку и технологию. Важное место в учебных программах занимали механика, гидростатика, физика, анатомия, астрономия. Протестантские университеты континентальной Европы и Новой Англии уделяли значительно большее внимание научным и утилитарным предметам, нежели католические учебные заведения. Протестантские педагоги Англии и Европы, среди которых выделялись С. Гартлиб, Я.А. Коменский, Ч. Мортон, П. Рамус, А.Г. Франке, включали преподавание науки, технологии и мастерства как в университетское, так и в среднее школьное образование. Школы пиетистов в Германии подготовили почву для реальных училищ (Realschulen).

Развитие учебных заведений шло по пути создания физико-механических коллегий, фабричных и экономико-математических реальных школ. Многочисленные статистические исследования показывают, что в XIX в. в составе школ, обеспечивавших научное и техническое образование, протестанты составляли увеличивавшуюся долю ученического состава, тогда как классическое и теологическое образование представляло больший интерес для католического населения [27, с. 811–822]. О том, насколько мощно пуританское воспитание связано с атрибутами буржуазной культуры и индивидуальными целевыми устремлениями, свидетельствуют не только многочисленные исторические примеры, но и образовательная действительность нашего времени, в частности, анализ [31, с. 114, 115] образовательной статистики, собранной А.В. Сикурел и Дж.И. Китсус во второй половине XX в. в Лейкшоре (США) [32, р. 284–289].

Представленные здесь рассуждения позволяют утверждать, что именно христианское постижение мира позволило посеять семена матезиса, благодаря которым произошло становление современной науки и научного образования.

Результаты, опубликованные в статье, получены в рамках выполнения проектной части государственного задания Минобрнауки России (грант № 27.1560.2014/К).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Блок М.* Апология истории, или Ремесло историка / Пер. с франц. Е.М. Лысенко. М.: Наука, 1986.
2. *Ле Гофф Ж.* Другое Средневековье: время, труд и культура Запада / Пер. с франц. С.В. Чистякова и Н.В. Шевченко. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного университета, 2002.
3. *Карпов А.О.* Диспозитивные истоки Ренессанса и Реформации // Человек. 2012. № 1.

4. *Ле Гофф Ж.* Цивилизация средневекового Запада / Пер. с франц. под общ. ред. В.А. Бабинцева. Екатеринбург: У-Фактория, 2005.
5. *Гарэн Э.* Проблемы итальянского Возрождения. Избранные работы. М.: Прогресс, 1986.
6. *Задворный В.Л.* Святой Бонавентура и его эпоха // Бонавентура. Путеводитель души к Богу. М.: Греко-латинский кабинет Ю.А. Шичалина, 1993.
7. *Бурдые П.* Практический смысл / Пер. с франц. А.Т. Бибкова, К.Д. Вознесенской, С.Н. Зенкина, Н.А. Шматко. СПб.: Алетейя, 2001.
8. *Вебер М.* Протестантская этика и дух капитализма // *Вебер М.* Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990.
9. *Косиков Г.К.* Средние века и Ренессанс. Теоретические проблемы // Методологические проблемы филологических наук. Сборник научных трудов. М.: Изд-во МГУ, 1987.
10. *Коперник Н.* О вращении небесных сфер / Пер. с латинского И.Н. Веселовского. СПб.: Амфора, ТИД Амфора, 2009.
11. *Веселовский И.Н.* Комментарии переводчика // *Коперник Н.* О вращении небесных сфер. СПб.: Амфора, 2009.
12. *Галилей Г.* Диалог о двух главнейших системах мира — птоломеевой и коперниковой / Пер. с итал. А.И. Долгова. М., Л.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1948.
13. *Поппер К.Р.* Объективное знание. Эволюционный подход / Пер. с англ. Д.Г. Лахути. М.: Эдиториал УРСС, 2002.
14. *Нейгебауер О.* Точные науки в древности / Пер. с англ. Е.В. Гохмана. М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
15. *Бэнвилл Дж.* Кеплер / Пер. с англ. Е. Суриц. М.: Текст, 2008.
16. *Кеплер И.* Новая астрономия. Введение // Жизнь науки. Антология вступлений к классике естествознания. М.: Наука, 1973.
17. *Хюбнер К.* Критика научного разума / Пер. с нем. И.Т. Касавина. М.: Институт философии РАН, 1994.
18. *Barker P., Goldstein B.R.* Theological Foundations of Kepler's Astronomy // Science in Theistic Contexts. Chicago: Osiris, 2001. V. 16.
19. *Хокинг С.* Николай Коперник (1473–1543). Жизнь и труды / Пер. с англ. А.Г. Сергеева // *Коперник Н.* О вращении небесных сфер. СПб.: Амфора, ТИД Амфора, 2009.
20. *Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / Пер. с англ. В.Н. Порус // *Лакатос И.* Методология исследовательских программ. М.: Медиум, 1995; М.: АСТ, Ермак, 2003.
21. *Бэкон Ф.* О достоинстве и приумножении наук // *Бэкон Ф.* Сочинения в 2-х томах. Т. 1. М.: Мысль, 1977.
22. *Бэкон Ф.* Новый Органон // *Бэкон Ф.* Сочинения в 2-х томах. Т. 2. М.: Мысль, 1978.
23. *Беркли Дж.* Аналитик, или Рассуждение, адресованное неверующему математику // *Беркли Дж.* Сочинения. М.: Мысль, 1978.
24. *Пуанкаре А.* Ценность науки // *Пуанкаре А.* О науке. М.: Наука, 1983.
25. *Меланхтон Ф.* Аугсбургское вероисповедание / Пер. с нем. И. Каркалайнен // Мартин Лютер. 95 тезисов / Сост. И. Фокин. СПб.: Роза мира, 2002.
26. Вестминстерское Исповедание Веры / Пер. Реформаторской Христианской Миссии. Glasgow: Free Presbyterian Publications, 2000.
27. *Мертон Р.* Социальная теория и социальная структура / Пер. с англ. Е.Н. Егоровой, З.В. Кагановой, В.Г. Николаева, Е.Р. Черемисиновой. М.: АСТ; АСТ Москва; Хранитель, 2006.
28. *Басманов Е.* Венчурный бизнес: вчера, сегодня, завтра. Модель инвестирования, придуманная в США, распространилась по всему миру // Венчурный капитал. Приложение к газете "РБК Daily". 2010. 16 декабря.
29. *Крылов А.Н.* Комментарии к "Началам" И. Ньютона // *Ньютон И.* Математические начала натуральной философии / Пер. с латинского А.Н. Крылова. М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
30. *Кайнер А.* Христианское мировоззрение. Лекции по кальвинизму / Пер. с англ. И. Манцурова, А. Бакулова. СПб.: Шандал, 2002.
31. *Карпов А.О.* Образовательный институт, власть и общество в эпоху роста культуры знаний. СПб.: Алетейя, 2013.
32. *Cicourel A.V., Kitsuse J.I.* The School as a Mechanism of Social Differentiation // Power and Ideology in Education. N.Y.: Oxford University Press, 1977.