Тема: Идеи Гроссетеста, Роджера Бэкона и Брадвардина в естествознании позднего средневековья

Содержание

1. Введение.......................................................................................................3
2. Идеи Роберта Гроссетеста..........................................................................4
3. Идеи Роджера Бэкона..................................................................................7
4. Идеи Томаса Брадвардина........................................................................15
5. Заключение.................................................................................................19
6. Литература..................................................................................................21

Введение.

Социально-экономические изменения в западноевропейском обществе XIII в., в особенности прогресс ремесленного производства и успехи торговли в умножавшихся городах нашли свое отражение в усилении интереса к естественнонаучным идеям и исследованиям. Натурфилософские произведения Аристотеля и арабоязычных ученых и философов стали в рассматриваемом веке первостепенными духовными стимуляторами (а во многих случаях и образцами) такого рода интересов.

В Англии XIII в. названные социально-экономические изменения были особенно интенсивными. Здесь возникли весьма активные центры научно-преподавательской деятельности. Им стал, прежде всего, Оксфордский университет, появившийся почти одновременно с Парижским.

По сравнению с Парижским, университет в Оксфорде имел определенные преимущества, благоприятные для развития естественнонаучных знаний. Теологический факультет Парижского университета стал главным богословским центром католической церкви, и римская курия бдительно опекала его. Контролирующая роль этого факультета весьма ощущалась на философском факультете, что с особой силой проявилось в осуждении латинских аверроистов (а в начале века — Давида Динанского). В Оксфордском же университете, находившемся тогда на периферии католического мира, не было столь жесткого контроля римской курии.

В таких условиях в Оксфордском университете сложился кружок, который как бы продолжил деятельность философов Шартрской школы, замершую к концу предшествующего века. Работа по переводу античных и арабоязычных философов, интенсивно проводившаяся в Толедо и в Палермо, а в начале столетия распространилась и на Оксфордский университет. Одним из первых переводчиков которой был Альфред Английский (умерший около 1220 года), привезший в Оксфорд некоторые естественнонаучные произведения Стагирита.

1. Идеи Роберта Гроссетеста

Самую значительную роль в развитии и распространении естественнонаучного знания сыграл здесь Роберт Гроссетест (Большеголовый, 1175-1253). Францисканец, он был магистром, а затем и канцлером Оксфордского университета. В 1235 г. стал также епископом Линкольна. Зная еврейский, арабский и греческий языки, Роберт едва ли не первым (возможно, одновременно с Вильемом из Мербеке) стал переводить естественнонаучные произведения Аристотеля непосредственно с оригинала, писал комментарии к ним. Но значительно большую роль он сыграл как автор собственных трактатов, в которых естественнонаучное содержание преобладало над философским. Важнейшим из них стал трактат "О свете или о начале форм" (De luce seu de inchoatione formarum).

Научные интересы его автора концентрировались вокруг вопросов оптики, математики (собственно, геометрии), астрономии. В историко-философской литературе Гроссетеста нередко называют одним из самых значительных представителей сциентистского направления в средневековой западноевропейской философии. Действительно, одна из руководящих идей, которую он проводит в названном трактате, — это идея о том, что для построения "натуральной философии" огромную роль играет изучение линий, углов, различных геометрических свойств и фигур. О Роберте пишут как о весьма ярком теоретике и даже практике экспериментального естествознания. В названном трактате (равно как и в других) он высказывает мысли о том, что изучение явлений начинается с опыта, посредством их анализа (resolutio) устанавливается некоторое общее положение, рассматриваемое как гипотеза. Отправляясь от нее, уже дедуктивно (compositio) выводятся следствия, опытная проверка которых устанавливает их истинность или ложность. Эти свои идеи Роберт проводил в опытах над преломлением света (особенно наблюдая явления радуги). Он размышлял также над распространением звуковых колебаний, над морскими приливами, над явлениями из области медицины.

Не следует преувеличивать роль Гроссетеста в качестве экспериментатора и тем более теоретика математического естествознания. До этого в развитии европейской науки было еще очень далеко, и Роберт мог здесь высказать некоторые самые общие и приблизительные идеи (как высказывались они на мусульманском Востоке, да и в Античности). Но игнорировать эти подходы Гроссетеста невозможно, хотя бы потому, что они свидетельствовали об освобождении развивавшегося научного знания от априорно-спекулятивных и догматических установок теолого-философского мышления его эпохи.

Философским контекстом, в котором Гроссетест формулировал свои научные идеи, стала неоплатоновско-арабская метафизика света, особенно ярко представленная в "Источнике жизни" Авицеброна. Гроссетест принес ее в Европу одним из первых (Бонавентура уже опирался на него). Но в отличие от францисканского мистика оксфордский натурфилософ не смотрел на свет как на средство дематериализации материи.

Свет для него — весьма тонкая материя, отождествляемая с формой. Свет с этой точки зрения — универсальная субстанция, обладающая внутренней способностью к самовозрастанию и самораспространению. Формально Гроссетест занимал креационистскую позицию. Епископ Линкольна в области теологии придерживался консервативных установок, считая, что чрезмерное увлечение философией Аристотеля может даже повредить католическому правоверию. Однако его натурфилософская концепция в духе будущего деизма уменьшала творческую роль Бога. Согласно этой концепции, Бог создает вначале некий светящийся пункт, который, мгновенно расширяясь, рождает огромную сферу, где слиты начала материи и формы. На поверхности сферы материя более разрежена, но она сгущается к центру. Такую поверхность Роберт и называет небом, "первым телом", образованным единством первой материи и первой формы. Небесная сфера ограничена в пространстве. Ниже небесной сферы расположено еще восемь небесных сфер и четыре земные (последняя из них — сфера луны). Конечно, в космологии Гроссетеста, по существу, нет ничего нового по сравнению с арабоязычными натурфилософско-космологическими построениями. Самое важное в ней — мысль о свете, геометрические законы распространения которого составляют конститутивные законы мироздания, вполне доступные человеческому познанию. Философию природы невозможно постичь, не рассматривая линии, углы и фигуры. Основу физики составляет оптика. Это не аристотелевская качественная физика, объяснявшая движение тел их стремлением к своему "естественному месту". Натурализируя идеи неоплатоновской метафизики, Гроссетест видел в свете, трактуемом как субъектное начало, естественный источник природной активности, воздействия вещей друг на друга. Простейшие законы распространения света, изучаемые геометрией, как бы выражают природную экономию света.

Весь мир, таким образом, оказывается результатом самовозрастающей светящейся массы. Эта тончайшая субстанция образует не только краски, но и звуки, не только растения, но и животных. Более того, свет объясняет и связь души с телом. Она распространена по всему телу, и ее связь с ним носит световой характер. На этом пути Гроссетест как бы сенсуализирует человеческую мысль, ибо, не различая отдельных способностей души, он рассматривал чувственные ощущения и ум проявлением одного и того же светового начала. При этом свет человеческого знания — только ничтожно малая частица абсолютного божественного света. Принимая августиновскую концепцию иллюминации, Гроссетест в отличие от Бонавентуры придает ей не мистическую, а как бы натурфилософскую окраску (используя при этом аристотелевские формулировки).

Гроссетест стал основателем Оксфордской школы философов, которые наибольшее внимание уделяли вопросам естествознания. Одним из его непосредственных учеников был Адам из Марча (умер 1258 году). Но и в других местах Европы появились мыслители, у которых естественнонаучные интересы играли первостепенную роль и даже преобладали над философскими (не говоря уже о теологических): Целек Витело (ок. 1230 — ок. 1275), Дитрих (Теодорик) Фрейбергский (ок. 1250 — ок. 1310), Пьер из Марикура и философ столетия Роджер Бэкон.

2. Идеи Роджера Бэкона.

Роджер Бэкон, (1214 — 1292) — один из наиболее интересных, оригинальных мыслителей своего века. "Удивительным доктором" (doctor mirabilis) называли его многие современники. Уроженец Англии, он учился в Оксфордском университете и, возможно, был учеником Роберта Гроссетеста. Став здесь магистром искусств, он затем длительное время (примерно с 1236 по 1247гг.) преподавал в Парижском университете. Когда еще не был снят запрет с изучения естественнонаучных произведений Аристотеля, Бэкон (примерно в начале 40-х годов) публично комментировал "Физику" Аристотеля. Атмосфера теологических спекуляций, поддерживаемая католической ортодоксией, вынудила его покинуть Парижский университет и вернуться в Оксфорд, где "удивительный доктор" в течение ряда лет преподавал в университете математику, различные разделы физики и языки (по-видимому, греческий, еврейский, возможно, и арабский). Около 1256 г. Бэкон вступил во францисканский орден, в котором тогда были еще живы оппозиционные настроения. Но когда генералом ордена стал Бонавентура, в 1257 г. над "братом Роджером" был учрежден строгий надзор и его перевели в монастырь под Парижем (одной из причин таких мер по отношению к Бэкону, возможно, послужили его занятия астрологией и алхимией, которые были тогда частью физической науки, и преследовались официальной церковью). Милостью обстоятельств мысли и занятия Бэкона в середине 60-х годов пришлись по вкусу папскому легату, который, став вскоре папой под именем Климента IV, предписал "удивительному доктору" изложить ему свои идеи письменно. Эти идеи вполне созрели, т.к. Бэкон имел какие-то письменные материалы, и в течение короткого времени (1267-1268) он написал и послал папе свое "Большое сочинение". Это произведение энциклопедического характера, в котором автор рассмотрел причины человеческих заблуждений, отношение теологии и философии, важность изучения языков для той и другой, принципиальный характер математики для всех наук (и в первую очередь для оптики и астрономии). Здесь же излагались вопросы моральной философии, в контексте которой в эпоху Средневековья трактовались главным образом различные общественные вопросы. Очень быстро автор написал "Меньшее сочинение" (алхимия и причины упадка теологии) и "Третье сочинение". Неизвестно, смог ли Климент IV прочитать посланное ему "Большое сочинение", ибо вскоре умер. Орденские власти продолжали с подозрительностью смотреть на занятия и труды "брата Роджера", написавшего в 1271-1276 гг. "Компендий философии". В 1278 г. по приказу генерала францисканцев Асколи он был заключен в монастырскую тюрьму, в которой пробыл ряд лет. Но и здесь Бэкон сумел написать свое последнее большое произведение — "Компендий теологии".

Мировоззрение Бэкона, с одной стороны, формировалось под влиянием естественнонаучных интересов оксфордского кружка, руководимого Гроссетестом, а с другой, оно укреплялось его резко отрицательным отношением к спекулятивным и болтливым парижским схоластикам, типичным представителем которых Бэкон считал Александра Гэльского.

Он весьма отрицательно относился также к спекулятивно-теологическим аристотеликам-доминиканцам в лице сначала Альберта Больштедта, а затем и Фомы Аквинского. По-своему понимая Аристотеля, суть его учения Бэкон видел в естественнонаучных идеях. Причем такого рода истолкование аристотелизма было у Бэкона в очень большой степени навеяно арабоязычными философами и учеными. Особенно ценил он Авиценну, на которого часто ссылался.

Отвергая умозрительно-теологическую схоластику, "удивительный доктор" противопоставлял ей программу практического назначения знания, с помощью которого человек может добиться огромного расширения своего могущества и улучшения своей жизни. В небольшом "Послании о тайных действиях искусства и природы и ничтожестве магии" его автор выступил с крылатой мечтой, далеко обгонявшей его эпоху, о создании судов без гребцов, управляемых одним человеком, быстрейших колесниц, передвигающихся без коней, о летательных аппаратах с птичьеобразными крыльями, которых двигал бы один человек, сидящий в его середине, о приспособлениях, которые позволили бы человеку передвигаться по дну рек и морей, и др. В "Большом сочинении" он говорит о "практической астрономии", которая позволяет создавать зеркала, концентрирующие солнечные лучи, способные сжигать все встречающееся на их пути. Несколько туманно Бэкон пишет о некой смеси, содержащей селитру, серу и какие-то другие компоненты и способной производить гром и блеск. Некоторые историки считают, что "удивительному доктору" удалось создать порох. Характерно, что он подчеркивал пользу для государства, проистекающую из этих изобретений. Имеются у Бэкона и высказывания обобщающего гносеологического свойства, согласно которым человек будет искать истину до конца света, потому что никогда не наступит некое окончательно совершенное состояние его мыслей.

Мечты о преобразовании знания сочетались у Бэкона с резко критическим отношением к авторитаризму средневековой схоластической философии в Западной Европе. В "Большом сочинении" он обрушивается на "пример жалкого и недостойного авторитета" (fragilis et indignae anctoritatis exemplum) как величайшее препятствие для развития действительного, полезного знания. Автор здесь же оговаривается, что он при этом совсем не имеет в виду "тот неколебимый и подлинный авторитет", который принадлежит церкви. Сам он часто ссылается также на Аристотеля, на "царя философии" Авиценну, на других античных и арабоязычных философов и ученых. Следовательно, критика авторитаризма практически сводилась у Бэкона к отвержению умозрительно-теологической схоластики.

Средством ее преодоления и развития практически полезного знания стала у Бэкона энциклопедия наук, во многом напоминающая мысли ал-Фараби, Авиценны и других арабоязычных философов. Объем и трактовка этой энциклопедии "удивительного доктора" служит некоторым историкам философии основанием утверждать, что его следует рассматривать не столько как философа, сколько как ученого, многостороннего эрудита. Действительно, сциентистские стремления Бэкона примерно такие же, как и стремления Гроссетеста. Но программа первого значительно шире программы второго.

Главные разделы философии в трактовке Бэкона — это математика, физика и этика. Физика же включала в себя оптику, астрономию, алхимию, медицину, технические дисциплины. Особое значение придавалось, по примеру Гроссетеста, оптике. Тем самым предопределялось математическое истолкование физических явлений. В "Большом сочинении" можно встретить восторженного панегирика математики, с многосторонним обоснованием ее решающей роли в структуре и даже генезисе — в плане обучения — любого знания. Математика в представлении Бэкона — это комплекс дисциплин, прежде всего геометрии и арифметики, затем астрономии и музыки (здесь имелось в виду то, что мы называем акустикой). Этим теоретическим наукам соответствовали практические: астрономии — астрология, геометрии — "практическая геометрия", которая охватывала землемерие, инженерное искусство, конструирование различных инструментов и т. п. Принципиальное значение имеют теоретические разделы математики, суть которой составляют количественные отношения. Многократно подчеркивая, что математика — "врата и ключ" (porta et clavis) всех наук, Бэкон, подобно пифагорейцам и ал-Фараби, выступает с прозрениями и мечтами о математическом естествознании. При этом ему ясна дедуктивная и доказательная суть математического знания. Только математика "остается для нас предельно достоверной и несомненной. Поэтому с ее помощью следует изучать и проверять все остальные науки". Математика, по категорическому убеждению Бэкона, — самая легкая из наук, ибо она "доступна уму каждого". Поэтому обучение — уже в детстве — должно начинаться именно с нее.

Формальное использование разработанных Аристотелем законов и фигур логики умозрительно-теологическими схоластиками, не знавшими или плохо знавшими науки, заставило его отвернуться от школьной логики. Автор "Большого сочинения" противопоставлял ей "естественную логику", лучшим примером которой служила опять же математика. Поэтому все науки, кроме нее, "должны познаваться не с помощью диалектических и софистических доводов, а с помощью математических доказательств, доходящих до истин и дел других наук и управляющих ими. Без этих математических доказательств, прочие науки нельзя постигнуть и изъяснить и нельзя ни обучать им, ни им учиться". Школьную логику Бэкон сближает в этой связи с грамматикой, считая как ту, так и другую наукой о словах.

Но решения некоторых вопросов гносеологии Бэкон избежать не смог. Принципиальный для средневековой философии вопрос об универсалиях, об отношении общего к единичному, францисканский философ решал в духе умеренного реализма, считая, что родовые и видовые сущности укоренены в единичных вещах. При этом, Бэкон фактически игнорировал существование общего до вещей — тот компонент умеренного реализма (встречавшийся у Авиценны), который сближал его с крайним. Главное для Бэкона состояло в подчеркивании объективного существования единичного. Создание человечества Бог начал с творения Адама. Это воззрение даже сближало Бэкона с номинализмом. Но в отличие от последнего он признавал объективность и общего, которое, однако, философ, по его убеждению, обязан обосновать.

В "Компендии философии", Бэкон подчеркивал существование соотношения теологии и философии, рассуждая о трех способах познания: вера в авторитет, рассуждение и опыт. Авторитет сам по себе совершенно недостаточен, если он не опирается на рассуждение. Но и рассуждение сможет достичь своей окончательной убедительности только тогда, когда оно опирается на опыт. Это справедливо и по отношению к математическому рассуждению, ибо "математика обладает всеобщим опытом (experientias universales) в черчении и исчислении по отношению к своим выводам". В "Большом сочинении" неоднократно подчеркнуто, что на опыте, так сказать, замыкается всякое знание, ибо "без опыта ничего нельзя понять в достаточной мере". "Голое доказательство", не сопровождаемое опытом, не может доставить полного удовлетворения. Как ни неопровержимы, например, доказательства различных теорем относительно равностороннего треугольника, окончательную убедительность они приобретают, если доказывающий строит данный треугольник и все, что связано с доказательством той или иной теоремы, собственными усилиями. Сколь ни ясны были бы рассуждения о всесжигающем действии огня, "дух удовлетворится и успокоится" лишь тогда, когда это действие он наблюдает и тем более ощущает сам. Автор "Большого сочинения" дает обобщающую формулировку своего эмпиризма: "Опытная наука — владычица умозрительных наук". Впервые в истории философии Роджер Бэкон употребил здесь понятие "опытная наука" (scientia experimentalis).

Опыт, по Бэкону, прежде всего тот, который приобретается "с помощью внешних чувств". "Это опыт человеческий и философский". Он включает всю физику, в которую входят алхимия, астрономия, астрология, медицина и математика. На опыте основывается все естественнонаучное знание, ибо людям "прирожден способ познания от ощущения к уму, так что, если нет ощущений, нет и науки" (deficiente sensu deficit scientia). Эту свою эмпирическо-сенсуалистическую установку Роджер Бэкон не мог еще довести до разработки индуктивного метода, как это сделает тремя с половиной столетиями позже его соотечественник и однофамилец Френсис Бэкон (не усвоивший, однако, методологического значения математики).

Как и перед всеми его современниками, перед Бэконом встал вопрос об отношении естественного знания к тем "превосходным творениям", о которых учит Св. Писание, - к Богу, ангелам, загробной жизни, как и к небесным телам. Эти объекты труднодоступны для человеческого знания: "...чем более они превосходны, тем менее нам известны" (quanto sunt nobiliores tanto sunt nobis minus notae). Подобно ал-Фараби и Авиценне Бэкон признавал метафизику той областью человеческого знания, которая имеет дело с этими возвышенными объектами. Подобно Аверроэсу и в согласии со своим эмпиризмом автор "Большого сочинения" убежден, что в "метафизике не может быть иного доказательства, кроме как через следствие, так что духовные вещи познаются через телесные следствия и творец — через творение". Следовательно, о бестелесных предметах мы не можем знать иначе, как посредством созерцания телесных и соответствующего доказательства.

Такой ход мыслей Бэкона не является у него единственным и исчерпывающим. В то время была возвышенна область бестелесных предметов, слишком трудная для понимания, чтобы ее было можно постичь на путях обыденного опыта и даже самого тонкого математического рассуждения. Также церковь и вся система господствовавшей идеологии не могли допустить такого понимания, даже если бы оно было возможно.

Это отчасти объясняет, почему для Бэкона внешний опыт человеческих чувств недостаточен для познания духовных предметов. Кое-где он выражается даже в том смысле, что эта разновидность опыта совсем не касается духовных предметов. Автор "Большого сочинения" исходит поэтому и из существования внутреннего опыта, в сущности, отождествляемого им с августинианским озарением, традиция которого была особенно повелительной во францисканском ордене, к которому он принадлежал. Бэкон даже утверждает здесь, что "благодать веры и божественное вдохновение" необходимы не только для познания духовных предметов, без них останутся непонятными и вопросы, относящиеся к области телесных предметов.

Эта сторона воззрений "удивительного доктора" дала основание ряду историков средневековой философии (особенно тем из них, кто стоит на христианско-католических позициях) утверждать, что в этом принципиальном пункте философ капитулировал перед современной ему теологией. Его методология, говорят они, дуализирована. Будучи научной и опытной в познании природного мира, она становится мистической в истолковании сверхприродного. Природный мир для Бэкона в соответствии с духовной атмосферой эпохи является тенью сверхприродного.

Такого рода истолкование бэконовского учения об опыте, подкрепляется тем, что "удивительный доктор" допускает существование третьей разновидности опыта. Под влиянием Маймонида он учил, что существовал некий совсем уже фантастический праопыт, которым всемогущий Бог наделил "святых отцов и пророков". Они совсем не опирались на свои органы чувств, ибо Бог открыл им науки через внутреннее озарение (как открывает он их некоторым верующим и впоследствии). Ветхозаветные патриархи и пророки оказались в соответствии с этой концепцией первыми философами и учеными, знавшими всю истину и все науки, греческие же философы, в частности Аристотель, заимствовали от них только часть этих истин. И вообще Бог, недовольный людьми, сообщает им лишь частичную истину, правду смешивает с ложью. Опираясь на опыт, они могут выявить ее, но истина в ее полном объеме не может быть доступна людям.

Теологическую интерпретацию философской позиции Бэкона невозможно принять, рассматривая его воззрения в целом и в контексте более широкой традиции средневековой философии. Более отвечающей истине представляется точка зрения тех историков средневековой философии, которые не видят у Бэкона капитуляции философии перед откровением, а, считают, что "удивительный доктор" стремился к реформе самой теологии, ставя ее в зависимость от философии и от положительного, научного знания.

Трактуя философскую позицию Бэкона в этом свете, необходимо отметить, что подчеркивание им роли внутреннего озарения и связанное с ним отчуждение интуиции и даже позитивного знания в пользу патриархов и пророков выражали реальные и совершенно непреодолимые в условиях той отдаленной эпохи трудности в истолковании высших теоретических способностей человеческого духа. Это воззрение "удивительного доктора" напоминает то, с чем уже встречались ал-Кинди, Авиценны и Маймонида. Математические знания представлялись Бэкону врожденными человеческому уму (он прямо ссылается на пример платоновского мальчика из "Менона"). Именно врожденность делает эти знания самыми легкими и основой всех других. Вместе с тем, автор "Большого сочинения" стремился увязать математику с опытом. Но в тех условиях было совершенно невозможно, стоя на позициях эмпиризма, вскрыть генезис математических истин. Как бы обходя эту трудность, Бэкон держался того мнения, что люди обязаны праопыту ветхозаветных патриархов и пророков, которым Бог внушил их прямым сверхъестественным озарением. "Математика была открыта первой из всех частей философии, ибо от начала рода человеческого она была открыта первой, еще до потопа и после него — сыновьям Адама и Ноя с его сыновьями".

Хотя данная концепция Бэкона и фантастична — а другой она тогда и не могла быть, — она дает основания утверждать, что рационализм брал у него верх над мистицизмом. Он стремился к философской интерпретации образов Писания, приближаясь в этом отношении к Аверроэсу (хотя более благоприятные исторические условия определили более четкий характер рационализма последнего, в то время как Бэкону необходимо было более умело маневрировать перед лицом более жесткой религиозной ортодоксии).

Главный момент в бэконовском истолковании отношений теологии и философии, веры и знания — это стремление к ликвидации конфликта между ними. Но такого рода единство возможно, по его убеждению, не в результате совершенно некритического принятия философией (совпадающей в его представлении с наукой) невразумительных догматов религии, как на этом настаивала ортодоксальная схоластика со времен Ансельма Кентерберийского, а как следствие их добровольного союза, основанного на признании рационалистической сути философии. Знание и вера, по убеждению "удивительного доктора", в конечном итоге представляют собой результат первоначального божественного откровения и поэтому не могут противоречить друг другу. Но знание может (и должно!) укреплять веру, усиливать ее убедительность, давая в руки служителей веры не только возможность более искусных и красноречивых проповедей, но даже средство обращения "неверных".

3. Идеи Томаса Брадвардина

В массовом сознании за средневековой наукой – схоластикой закрепилась репутация оторванности от жизни, погруженности в пустые словопрения и просто мракобесия. Между тем, серьезные исследования, начатые в конце XIX в., показали:

1. подобный, карикатурный образ средневековой науки сформировался в ХVI в., в ходе развития натурфилософии, первоначально отвергавшей строго логический метод анализа схоластов;
2. идеи и теории средневековых ученых оказали очень сильное воздействие на механику, математику и естествознание ХVII в., поэтому в трудах Галилея, Кеплера, Декарта, Спинозы, Лейбница и др. можно найти не только критику схоластики, но и активное использование ее концепций, методов и конкретных результатов;
3. созданная учеными ХII-ХIV вв. (Абеляр, Буридан, Орем и др.) схоластика была высокоразвитой и необычайно глубокой наукой, подлинное значение которой ученые смогли (и то, не до конца) оценить лишь в последние десятилетия, по мере становления новейших областей математики, логики и лингвистики, буридановская идея точек разных порядков малости была использована современным японским логиком С.Шираиши для преодоления проблем, возникающих в апориях Зенона. Исключительно важную роль в становлении и развитии современной науки сыграли средневековые исследования парадоксальных свойств бесконечных множеств (Григорий из Римини, И.Бассоль, Т.Брадвардин и др.). Без этих исследований создание дифференциального и интегрального исчислений и механики Галилея-Ньютона было бы невозможно. Что же касается парадоксов бесконечных множеств, то Г.Кантор в числе предтечей своей теории называл "Комментарии Конимбренской коллегии", изданные в 1592-1606 гг. в Лионе и представлявшие свод средневековых трудов ХIII-ХIV вв. Далее отмечается, что семантическая по своей форме средневековая логика имеет много общего с современными математическими логиками. В частности, уже в трактатах средневековых логиков XII в. можно обнаружить положения, которые мы относим к теории модальностей, индуктивной логике, теории равносильности высказываний, исследованию семантических антиномий и т.п.

Возобновление интереса к рациональному знанию в Европе в ХI - ХII вв., процессы возникновения университетов и научных школ, программа университетов, их цели и специфика учебного процесса. Номинализм и реализм. Проблема примирения веры и разума. Величайшие ученые своего времени: Фома Аквинский, доминиканцы: Альберт Великий, Вильем Мербеке. францисканцы: Бонавентура, Дунс Скот, Роджер Бэкон, оксфордская школа: Т.Брадвардин, Рсуиссет, парижская школа: Н.Орем, Ж.Буоидан. Технологический уровень средневековой Европы.

Одним из представителей Оксфордской школы был Томас Брадвардин, чье значение оценивает Койре, в отличие от Дюгема, и подчеркивает вклад такого "волюнтаристского" теолога и математика в инфинитизацию Вселенной.

Галилей называет несколько важнейших имен, традиции которых он продолжает: критикуя Аристотеля, Галилей нередко апеллирует к Платону, а еще чаще к Архимеду, чьи сочинения действительно оказали решающее влияние на творчество Галилея. Из более близких по времени Галилей чаще всего ссылается на Коперника, и неудивительно: обоснование гелиоцентрической системы последнего, создание физики, которая согласовалась бы с этой системой, стали делом жизни Галилея.

Обращение к Копернику, к Архимеду и античной математике, а также к Платону как представителю античной математической программы. Но были и такие источники мысли Галилея, которые надо было реконструировать, поскольку о них не идет речь в текстах итальянского ученого, между тем они сыграли важную роль в становлении как мышления Галилея, так и вообще науки нового времени. В плане философском сюда следует отнести принцип совпадения противоположностей Николай Кузанского, в плане собственно физическом - теорию импульса (импетуса), восходящую к средневековой науке XIV в., а в плане изучения движения с точки зрения его величины - прежде всего вывода закона падения тел - средневековую теорию интенсии и ремиссии форм. Эта теория была создана в XIV в. учеными-математиками сначала в Оксфорде (Томас Брадвардин, Уильям Хейтсбери, Ричард Суисет, названный Калькулятором, и Джон Дамблтон), а затем развивалась и уточнялась в Париже, где над ней работали Жан Буридан, Альберт Саксонский, Марсилий Ингенский и особенно Николай Орем.

Преодоление европейской математической традиции начинается в позднем средневековье с попыток сближения математического и физического существования. Прежде всего философско-математическая деятельность мыслителей Оксфордского и Парижского университетов. Именно в Оксфорде Р. Гроссетест и Р.Бэкон впервые в Средние века настаивают на необходимости математизации знания, при этом существенно отходя от античной (пифагорейско-платоновской) традиции, выдвигая принципиальной важности идею количественной структуризации античных натурфилософских представлений о движении. В том же направлении развиваются исследования и в Сорбонне.

Насколько эта противоположность была принципиальной также и для средневековой науки, свидетельствует, в частности, трактат математика Брадвардина (XIV в.) о континууме, где показано, к каким противоречиям приводит попытка составления континуума из неделимых (т.е. из точек).

"Английские (Т.Брадвардин, Р.Суайнсхед и др.), а также французские (особенно Н.Оресм) ученые XIV в., - отмечал А.П.Юшкевич, - предпринимают смелую попытку подвергнуть с помощью инфинитезимальных идей квантификации квалитативную в своей основе натурфилософию перипатетиков. Прежде всего - и это оказалось особенно важным для дальнейшего - по новому осмысливаются те разделы "Физики" Аристотеля, в которых рассматриваются соотношения между силой и движением, силой и сопротивлением; иными словами перестраивается перипатетическая механика; вслед за тем математическому рассмотрению подвергаются любые виды изменения непрерывных, а частью и кусочно-разрывных измеримых величин или, в терминологии перипатетиков, интенсификации - усиления и ремиссии - ослабления всякого рода "форм" или качеств - теплоты, цвета и т.д., но также доброты, греховности и т.п., переменная интенсивность которых зависит от их экстенсивности - распределения интенсивностей на конечных или бесконечных интервалах в пространстве либо времени. К категории форм относится и простейшее механическое движение, т.е. пространственное перемещение".

В новом социо-культурном контексте математика низвергается с пьедестала "вечности", уступая место теологии, толкующей о действительно вечном и абсолютном. От этого с, одной стороны, выигрывает естествознание, разумеется не сразу, но предпосылки математического естествознания складываются уже тогда, достаточно упомянуть, что в Охсфорде и Париже "формируется идея о переменности - течении (fluxus) величин, о мгновенных скорости и ускорении, для которых вводятся соответствующие, даже латинские, термины и в совершенно отвлеченном, не связанном с физикой плане, доказывается основной закон и другие свойства равномерно ускоренного движения".

И, с другой стороны, что для нас особенно важно, допуск в математику представлений об изменении, движении способствует преодолению кругов невидимых, но властных, препятствовавших самой возможности появлению математики, имеющей дело с изменяющимися, перетекающими друг в друга, переменными величинами.

Дунс Скот отмечал, что если рассматривать отрезок как актуально бесконечную совокупность его составляющих точек, то придется согласиться с равенством таких, например, отрезков, как сторона и диагональ квадрата, что, по его мнению, абсурдно. Подобные примеры приводит в своем трактате о континууме и Брадвардин, отмечая, что представление

о континууме, составленном из неделимых (т.е. из точек) приводит к неразрешимым парадоксам.

Заключение.

Идеология средневековой философии сформировалась на взглядах христианства и античной философии. Эти два противоположных учения не так-то просто было связать друг с другом. У греков понятие бытия было связано с идеей предела (пифагорейцы), единого (элеаты), то есть с определенностью и неделимостью. Беспредельное, неделимое представлялось как несовершенство, хаос, небытие. В учении христианства же бытие характеризуется как высшее начало, беспредельное всемогущество, которым обладает только Бог.

Среди средневековых философов имелись серьезные расхождения по определенным вопросам. В этих расхождениях своеобразно проявлялась борьба материалистической и идеалистической тенденций. Спор между схоластами шел о том, что представляют собой общие понятия ("универсалии"). Так называемые реалисты утверждали, что общие понятия существуют реально, до вещей, что они существуют объективно, независимо от сознания в разуме бога. Против реалистов выступали номиналисты, которые учили, что общие понятия - это всего лишь имена вещей, и что они, таким образом, существуют "после вещей" и не обладают самостоятельным существованием. В их взглядах проявилась материалистическая тенденция в философии средневековья.

После ряда веков, в течение которых царила экономическая и социальная разруха, вызванная нашествием германских племен и разрушением Римской империи, которая препятствовала развитию культуры, экономическим и творческим связям, общению народов, в ХI-ХII вв. начинается постепенный подъем экономики, культуры и философской мысли на европейские языки переводятся труды древнегреческих авторов, развивается математика, появляются сочинения, в которых выдвигается мысль о необходимости изучать не только сущность бога и человеческой души, но и сущность природы. В рамках средневековой философии начинают пробиваться первые, хотя и слабые ростки нового подхода к миру.

# Для средневековой философии характерно то, что она носила ярко выраженный религиозный, теоцентрический характер, а наряду с этим и то, что в ней господствовала схоластика.

# Литература

1. Гуревич А.М. Категории средневековой культуры. М., 1972
2. Майоров Г.Г. Формирование средневековой философии. М., 1979
3. Джохадзе Д.В., Стяжкин Н.И. Введение в историю западноевропейской средневековой философии. Тбилиси, 1981
4. Уколова В.И. Античное наследие и культура Средневековья. М., 1989
5. Ислам. Энцеклопедический словарь. М., 1991
6. Карсавин Л.П. Святые отцы и учители церкви. М., 1994
7. Коплстон Фредерик Чарьлз. История средневековой философии. М., 1997
8. Соколов В.В. Средневековая филовофия. М., 2001
9. Соколов В.В. От философии Античности к философии Нового Времени. М., 2001
10. Широков B.C. Средневековые математические идеи с точки зрения современной математики. 1987.
11. Очерк о средневековой философии http://gate.edu.nsu.ru/cgi-bin/atheism/msg38.html