СВЕТ И ПРОСТРАНСТВО. СПЕКУЛЯТИВНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РОБЕРТОМ ГРОССЕТЕСТОМ "ЕСТЕСТВЕННОЙ НАУКИ" ("SCIENTIA NATURALIS")*

Андреас Шпеер

По сравнению с тем значением, которое придается первой трети XIII столетия в связи с рецепцией учения Аристотеля, знание подлинного интеллектуального профиля этой эпохи в общем остается довольно скромным. Разумеется, главные ее черты широко известны: основание университетов, среди которых с философской точки зрения особый интерес представляют Париж и Оксфорд; введение в университетское преподавание, – наряду с частично уже известным "Органоном" (который, благодаря знакомству со "Второй Аналитикой", имеется теперь уже полностью в латинском переводе), – новых аристотелевских сочинений, прежде всего так называемых книг по естественным наукам (libri naturales); появление в связи с этим первых, преимущественно фрагментарных, комментариев к Аристотелю.

Не обозначил ли уже пятьдесят лет назад этот профиль Фернанд Ван Стеенберген?[1] Хотя в течение этого времени и состоялось известное знакомство с процессом передачи и перевода Аристотеля, особенно благодаря латинским его исследованиям[2], все же в том, что касается в особенности его рецепции в среде парижских и оксфордских магистров, остается много неясного. В то время как конец XIII столетия, прежде всего благодаря масштабным издательским проектам, и связанным с ними исследованиям обрел новые взгляды на Аристотеля и новые оценки его философского наследия, в отношении первой трети этого столетия ничего подобного ожидать не приходится. Находящийся в нашем распоряжении материал ограничен и нередко анонимен[3].

---

* Перевод Е.А. Фроловой, А.С. Шишкова.

[1] *Van Steenbergen F.* Aristote en Occident: Les Origines de laristotelisme parisien. Louvain, 1946; англ. пер.: Aristotle in the West. The Origins of Latin Aristotelianism. Louvain, 1955.

[2] Об этом, см. например: *Vuillemin-Diem G.* Aristoteles Latinus, Metaphysica / Rec. et transl. G. de Moerbeka. I. Praefatio: Wilhelms von Moerbeke Übersetzung der Aristotelischen Metaphysik. Leiden, 1995 (Aristoteles latinus XXV, 3, 1); а также краткий очерк: *Dog B.G.* Aristoteles latinus // The Cambridge History of Later Medieval Philosophy; From the Rediscovery of Aristotle to the Disentegration of Scholasticism 1100–1600 / Ed. N. Kretzman et.al. Cambridge, 1982. P. 45–79.

[3] См. об этом: *Zimmerman A.* Verzeichnis ungedruckter Kommentare zur Metaphysik und Physik des Aristoteles aus der Zeit von etwa 1250–1350. Leiden; Köln, 1971. Bd. I. (Stud. und Texte zur Geistesgeschichte des Mittelalters; 9); а также Donati S., Per lo studio dei commenti alla Fisica del XIII seculo. I: Commenti di probabile origine inglese degli anni 1250–1270 ca. // Documenti e Studi sulla Tradizione Filosofica Medievale. 1991. Vol. II, fasc. 2. P. 361–441.

К самым важным свидетелям, особенно известным своими историческими свершениями, нужно причислить и Роберта Гроссетеста. После изучения искусств в Оксфорде – сведения о этом сообщает нам традиционно считающееся первым сочинение "О свободных искусствах" ("De artibus liberalibus") – судьба приводит его, получившего в 1209 г. священнический сан (stipendium clericoum) сначала на пять лет в Париж, за которым следует продолжавшаяся около двадцати лет обширная преподавательская деятельность в Оксфордском университете, в центре которой находились научно-теоретические и натурфилософские сочинения Аристотеля[4]. Однако мнения, особенно в отношении вклада Гроссетеста в рецепцию существенных разделов учения Аристотеля, совершенно различны. Немало авторов считает, что стиль его мысли определялся скорее платоническим и неоплатоническим влиянием.

Здесь начинается постановка вопроса следующего ниже очерка, в котором должна быть реконструирована форма спекулятивного обоснования Робертом Гроссетестом естественной науки (scientia naturalis). В этом высказывании уже формулируется тезис, связанный с заявленной вначале постановкой проблемы: если находящийся в распоряжении материал по первой трети XIII столетия не может стать вполне заслуживающим упоминания, то все же остается возможность тщательно измерить теоретический объем рецепции Аристотеля, опираясь на имеющиеся текстуальные свидетельства. Для подобного рода постановки задачи труд Роберта Гроссетеста, без сомнения, важен.

В начале следует – не в последнюю очередь имея в виду исследовательскую дискуссию – поставить вопрос о научно-историческом месте мысли Гроссетеста (I). Вопрос теоретико-принципиального обоснования физики (II) был разработан в световой космогонии; в связи с этим встает также вопрос о физическом пространстве (III). В этом проблемном контексте свет выступает как принципиально-теоретическое пограничное понятие и обозначает первую, первоначальную естественную силу, действие которой может быть понято и измерено с помощью светового излучения посредством оптико-геометрических методов (IV). Центральный пункт вопроса о научно-теоретическом опосредовании опытного знания и знания, исходящего из принципов образует раздел аристотелевского учения о подчинении наук (V). На этой основе становится, наконец, возможно понять более точное назначение гроссетестовского наброска естественной науки (scientia naturalis), особенно в связи с оптикой и физикой света (VI).

---

[4] De artibus liberalibus (ed. Baur), 1–10. Так называемые малые статьи и трактаты будут цитироваться по все еще сохраняющему свое значение, хотя во многих отношениях неполному изданию: *Baur L.* Die Philosophische Werke des Robert Grosseteste, Bischof von Lincoln. Münster, 1912. О биографии Роберта Гроссетеста см.: Robert Grosseteste, Scholar and Bishop / Ed. D.A. Callus. Oxford, 1955; *McEvoy J.* The Philosophy of Robert Grosseteste. Oxford, 1982. P. 3–48; *Southern R.W.* Robert Grosseteste: The Growth of an English Mind in Medieval Europe. Oxford, 1986.

I. SCIENTIA NATURALIS. – К ВОПРОСУ О НАУЧНО-ИСТОРИЧЕСКОМ МЕСТЕ РОБЕРТА ГРОССЕТЕСТА

Появившиеся в первой трети XIII столетия комментарии Роберта Гроссетеста ко "Второй Аналитике" и "Физике" Аристотеля причисляются к самым ранним комментариям такого рода. Все же первый канцлер Оксфордского университета, а позже епископ Линкольна, – если принимать во внимание соответствующие мнения исследователей, – считается мыслителем, похожим на дух, сопротивляющийся перипатетизму "comme un esprit rebille á l'emprise péripatéticienne" (Пьер Дюэм)[5], который согласно оценке Александра Койре, существенным образом ответствен за нейтральную, а подчас даже враждебную, позицию в отношении аристотелевской натурфилософии, позицию, которая в противоположность аристотелевскому Парижу господствовала среди ориентированных на математику натурфилософов и естествоиспытателей в Оксфорде[6]. В связи с этим Дюэм приводит свидетельство Роджера Бэкона: "Посему господин Роберт, бывший некогда святой памяти епископом Линкольнским, всецело пренебрег книгами Аристотеля и его методами; и посредством собственного опыта, с помощью других авторов и иных наук разобрался в мудростях Аристотеля; и в сто тысяч раз лучше знал и писал о том, о чем говорят книги Аристотеля и чего они в их превратных переводах могут лишиться. Свидетельством тому – трактаты господина епископа "О радуге", "О кометах" и о других вещах, о которых он писал"[7]. Алистер К. Кромби подчеркивает, особенно в связи с так называемой метафизикой света, значение неоплатонических влияний на мысль Гроссетеста[8]. Эту идею метафизики света Джеймс МакЭвой (McEvoy) считает центральной мыслью в труде Роберта, позволяющей свести воедино многочисленные и подчас привлекающие своей противоположностью ее аспекты[9].

Заключенные в этих высказываниях вопросы играют особую роль на фоне истории натурфилософии или – что вплоть до XIX века тесно связано друг с другом[10] – естествознания, которое – если следовать

---

[5] *Duhem P.* Le Systéme du monde. P., 1954. Vol. III. P. 278; см. также: Ibid. P., 1954. Vol. V. P. 341–342.

[6] *Koyré A.* Le vide et l'espace infini au XIV siecle // AHDLMA. 1949. Vol. 17. P. 51–52.

[7] *Bacon R.* Compendium Studii, cap. VIII // Bacon opera quaedam hactenus inedita / Ed. J.S. Brewer, Fr. Rogeri. L., 1859. Vol. I. Repr. 1965. P. 469.

В своей критике переводов Аристотеля Бэкон не останавливается даже перед требованием предать сожжению все латинские переводы Аристотеля, которые не могут, на его взгляд, быть не чем иным, кроме как причиной заблуждений и умножением невежества ("causa erroris et multiplicatio ignorantiae") и считает нужным привести целых десять оснований для изучения Аристотеля на его собственном родном языке ("in lingua propria et nativa") (Ibid. P. 459–471). См. по этому поводу: *Duhem P.* Op. cit. Vol. III. P. 277.

[8] *Crombie A.C.* Robert Grosseteste and the Origines of Experimental Science, 1100–1700. Oxford, 1953. P. 12–13, 104–106.

[9] *McEvoy J.* Op. cit. (Anm. 4). P. 450–451.

[10] Об этом см.: *Speer A.* Die Entdeckte Natur: Untersuchung zu den Begründungsversuchen einer "scientia naturalis" im 12. Jahrhundert. Leiden etc., 1995. S. 16–17 (Studien und Texten zur

Кромби, – до Нового времени находило свое выражение в двух моделях: платоновско-пифагорейском проекте основывающейся на математических закономерностях физики и аристотелевском понимании квалитативной физики[11]. В общем, вместе с начавшейся на рубеже веков рецепцией Аристотеля, которая к середине XIII столетия достигла своей первой кульминации, в натурфилософии признается и поворот от Платона к Аристотелю или – при недооценке попыток обоснования естественной науки (scientia naturalis) в XII столетии – достаточно много говорится о спровоцированном первоначальным аристотелевским образцом основополагании средневековой натурфилософии и соответственно, естествознания[12].

Об основополагании Кромби говорит также и в своей знаменитой монографии, выразительное название которой "Роберт Гроссетест и истоки экспериментальной науки 1100–1700" само уже указывает на изложенный в ней тезис об обосновании Робертом Гроссетестом опытных наук о природе. Это обоснование, согласно Кромби, начинается с подготовки нового методологического инструментария индукции и дедукции, а также верификации и фальсификации, который Роберт нашел во "Второй Аналитике". Не сравнимы ли по значению и трактаты по оптике и астрономии, в которых математика выступала не как абстрактная теоретическая наука, но в качестве посредствующей математики (mathematica media) коррелировалась с наблюдаемыми фактами? Иначе, каким образом в аристотелевской физике, которая, по Кромби, осмысливает причины изменения в материальных вещах, оптика была в состоянии выработать методологические принципы экспериментальных наук: научное объяснение становится благодаря этому математическим способом доказательства, приложимым к сфере опыта[13].

Джеймс МакЭвой критиковал методологический примат в центральном тезисе Кромби как современный, несущий прежде всего отпечаток перевода Пьера Дюэма научно-технический конструкт, состоящий якобы в том, что научный интерес берет свое начало из методологических переломов[14]. Опираясь на свидетельство Николая Тривета, которое предлагает раннее датирование комментариев ко "Второй Аналитике", Кромби смог во всяком случае засвидетельствовать у Гроссетеста парадигмальную взаимосвязь между хронологией труда и систематическим развитием учения в смысле эксплицированного тезиса[15]. Хотя свидетельство Николая достойно быть не более чем доста-

---

Geistesgeschichte des Mittelalters 45); *Mittelstra B.J.* Leben mit der Natur. Über die Geschichte der Natur in der Geschichte der Philosophie und Über die Veranwortung des Menschen gegenüber der Natur // Über Natur: Philosophische Beiträge zum Naturverständniss / Ed. O. Schwemmer. Frankfurt a.M., 1987. 2. Aufl., 1991. S. 50.

[11] *Crombie A.C.* Op. cit. (Anm. 8). P. 4–5.

[12] См. об этом особенно: *Speer A.* Op. cit. (Anm. 10). S. 1–17, 288–306; см. также: *Crombie A.C.* Op. cit. (Anm. 8). P. 16–43.

[13] *Crombie A.C.* Op. cit. (Anm. 8). P. 13, 61.

[14] *McEvoy J.* Op. cit. (Anm. 4). P. 206–207. См. далее: *Duhem P.* La théorie physique: Son objet, sa structure. P., 1906.

[15] *Trivet N.* Annales / Ed. T. Hog. L., 1845. P. 243: «Который, когда был магистром искусств, написал краткий комментарий на книги "Второй Аналитики"». См. далее об

точным критерием датирования – обычно примается датирование между 1220 и 1230 гг.[16] – так сбывается основная интуиция Кромби, по крайней мере в одном важном пункте, который следует, однако, уточнить в смысле исходного тезиса для последующих рассуждений.

Так как наряду с "Органоном", отныне расширенным также за счет "Второй Аналитики", в первую очередь именно так называемые книги по естественным наукам (libri naturales) (первый запрет которых Роберт Гроссетест вынужден был пережить как знамение времени в 1210 г. в период своего пребывания с целью учебы в Париже[17]) являются в первой половине XIII столетия – время литературного творчества Гроссетеста – действительно пролагающими путь для обозначенного как рецепция Аристотеля усвоения всего "Аристотелевского корпуса" ("Corpus Aristotelicum"), он не может рассматриваться как исторически случайный результат фактической переводческой деятельности, но возникает из теоретического импульса, который уже Мария Доминик Шеню метко обозначил посредством двух основных мотивов: "открытия природы" ("la découverte de nature") и "метафизического пробуждения" ("l'éveil métaphysique")[18]. Под этим имеется в виду процесс "открытия" собственной закономерности построения и структуры природы в смысле физико-физикальной реальности посредством разума, который старается отныне удостовериться в своем познании только с помощью научных, а именно принимающих логическую форму аргументации, способов обоснования, которые, будучи соотнесенными с воспринятым полем предметов, при соответствующей аргументативной связи ведут к обоснованию естественной науки (scientia naturalis), а она, в свою очередь, – в противоположность другим наукам и особенно теологии – должна застраховать свои предпосылки также и принципиально-теоретически[19].

Очевидно, что Гроссетест подхватил этот импульс. С этого, в частности, начинается почти одновременная работа – в основу положена

этом: *Callus D.A.* The Oxford Career of Robert Grosseteste // Oxoniense. 1945. Vol. X. P. 45. В то время как Кромби (Op. cit. (Anm. 8). P. 46–47), опираясь на свидетельство Николая Тривета, указывает на время получения Гроссетестом звания магистра искусств ("magister artium") еще до 1209 г., когда он из-за получения священнического сана ("stipendium clericorum") вынужден был на пять лет покинуть Оксфорд и отправиться в Париж, Росси видит в этом свидетельстве указание на время получения Гроссетестом звания магистра наук ("magister scholarium) после его возвращения в Оксфорд; см. далее: Введение Росси к изданному им "Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros" (Florenz, 1981. P. 18–19). Оба автора, однако, при решении этого вопроса о датировке не желают опираться исключительно на свидетельства Николая Тривета.

[16] *Rossi P.* Op. cit. (Anm. 15). P. 18–19; *McEvoy J.* Op. cit. (Anm. 4). P. 512; важные соображения для характеристики "предельной границы" ("terminus ad quem") – цитата из Евклидовых "Начал", хотя и без какой-либо ссылки на Аверроэса, – находятся также у Кромби. См.: *Crombie A.C.* Op. cit. (Anm. 8). P. 46–47.

[17] См. об этом с дальнейшими указаниями для исследовательской дискуссии: *Speer A.* Op. cit. (Anm. 10). S. 298–299.

[18] *Chenu M.-D.* La théologie au 12eme siecle. Paris, 1957. 2. Ed. 1976. P. 21–30, 309–322.

[19] Далее об этом см.: *Speer A.* Op. cit. (Anm. 10). P. 289–294.

датировка, предложенная Джеймсом МакЭвоем, – над обоими комментариями ко "Второй Аналитике" и "Физике", что подтверждается перекрестными рекомендациями и полемикой с суждениями об аристотелевском учении во многих появившихся в этот период – начиная с середины 20-х годов до начала 30-х годов XIII в. – сочинениях и трактатах, которые посвящены преимущественно натурфилософским темам[20].

Среди этих сочинений трактату, называемому "О свете, или О начале форм" ("De luce seu de inchotione formarum") отводится особое место, причем как внутри корпуса натурфилософских сочинений Роберта Гроссетеста, так и в плане истории духа и науки. Действительно, "О свете" ("De luce"), как представляется, предшествует обоим названным комментариям к Аристотелю, а также группе возникших в связи с ними натурфилософских сочинений по проблеме движения и группе трактатов по оптике[21]. К тому же в трактате "О свете" излагается набросок учения о нем почти полностью в смысле "метафизики света" как центральной идеи Гроссетеста, которая должна рассматриваться и как исходный пункт берущей отсюда свое начало традиции[22]. Если следовать суждению Джеймса МакЭвоя, "метафизика света образует поворотный момент в истории коррекции аристотелизма"[23]. Этот поворотный пункт состоит, по МакЭвою, в метафизическом принятии Робертом Гроссетестом радикального единства первопричины материального бытия. На этом пути дуализм неба и земли переносится как бы уже на спекулятивную почву, пока Галилей не сделает подобного же с помощью телескопа на почве науки, основанной на наблюдении[24].

II. IN PRINCIPIO. – К ВОПРОСУ О ПРИНЦИПИАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВОПОЛОЖЕНИЯХ ФИЗИКИ

Тезис о главенствующем положении трактата "О свете" для гроссетестовского прочтения Аристотеля, а также для его общей схемы естественной науки (scientia naturalis) нуждается, однако, в уточнении. Особенного внимания заслуживает вводный пассаж, где Гроссетест свой исходный тезис о том, что первой телесной формой, которую некоторые называют телесностью (corporeitas), является свет, ставит в

---

[20] По поводу датировки см.: *McEvoy J.* Op. cit. (Anm. 4). P. 505–519. Для перекрестной референции см. соображения Дейлса во Введении к своему изданию: Commentarius in VIII libros physicorum Aristotelis / Ed. *R. Dales*. Colorado, 1963. P. XIV–XV; а также: *Rossi P.* Op. cit. (Anm. 15). P. 17–18.

[21] По поводу датировки см.: *McEvoy J.* Op. cit. (Anm. 4). P. 510–518; *Crombie A.C.* Op. cit. (Anm. 8). P. 47–50.

[22] Об этом см., к примеру: *McEvoy J.* Ein Paradigma der Lichtmetaphysik: Robert Grosseteste // Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie. 1987. Bd. 34. S. 91–110.

[23] *McEvoy J.* The Philosophy... (Anm. 4). P. 185.

[24] Ibid.

связь с неоплатоническим фоном[25]. Очевидно к этому относятся слова о "саморазлитии" (sich Ergiessen) света, который из одной световой точки внезапно распространяется по образу сферы во все стороны[26]. Телесность, таким образом, означает, что за ней с необходимостью следует по трем измерениям протяженность (extensio) материи. Хотя первая телесная форма, а также и материя сами по себе просты и не обладают никакой протяженностью[27], Гроссетест вводит свет также и как действующий принцип, который сам по себе обладает деятельностью (operatio), способностью "саморазмножаться и внезапно во все стороны разливаться"[28]; и это саморазлитие простирает, протягивает (extendere) материю[29]. В этом смысле свет как "первая телесная форма" ("prima forma corporalis") есть не только "вид и совершенство всех тел" ("species et perfectio omnium corporum"), но также и "первое телесное движущее начало" ("primum motivum corporale"), т.е. динамика самоумножения конституирует энтелехию телесного сущего и действует как принцип движения[30].

В этом сжатом введении скрываются три принципиальных натурфилософских вопроса, которые дискутируются в первую очередь в комментариях к аристотелевской "Физике"; Гроссетест также подробно занимается ими в своем физическом комментарии.

При этом речь идет о принципиальном вопросе о первой материи и первой форме, об отношении материи к пространственной протяженности и о проблеме движения. Гроссетест ясно видит напряжение между аристотелевским учением о вечности мира и христианским учением о временном творении и недвусмысленно отказывается от любых попыток примирения. Так решительно выступает он против бесконеч-

---

[25] De luce seu de inchoatione formarum / Ed. Baur. 51, 10–11: "Я считаю, что первая телесная форма, которую некоторые называют телесностью, есть свет". *McEvoy J.* The Philosophy... (Anm. 4). P. 160–162, указывает в этой связи в первую очередь на "Fons vitae" Авицеброна и "Liber de causis"; см. также: *Crombie A.C.* Op. cit. (Anm. 8). P. 128–129; 132–133.

[26] De luce... 51, 11–13: "Ведь свет в силу самой своей природы распространяет самого себя во все стороны так, что из световой точки тотчас же порождается сколь угодно большая световая сфера, если только [путь распространения света] не преградит нечто, способное отбрасывать тень".

[27] Ibid. 51, 13–16: "Телесность же есть то, необходимым следствием чего является распростирание материи по трем измерениям, при том, что обе они, то есть телесность и материя, суть субстанции сами по себе простые, лишенные всякого протяжения".

[28] Ibid. 51, 23–52, 1: "Однако я заявил уже, что свет есть то, чему таковая деятельность, то есть самого себя умножать и во все стороны тотчас же распространять, присуща по самой его природе".

[29] Ibid. 51, 19–21: "умножив по необходимости себя же саму и распространив себя тотчас же во все стороны и в своем распространении материю распростерши".

[30] Ibid. 56, 36: "Свет есть [общий] вид и совершенство [всех] тел".

De motu corporale et luce / Ed. Baur. 92, 6–8: "Говорю же, что первая телесная форма является первым телесным движущим началом. Она же есть свет [...]".

Ibid. 92, 17–18: "И из этого явствует, что телесное движение есть умножающая сила света".

ности движения и времени (infinitas motus et temporis)"[31]. Такое – еретическое – учение покоится на ложном воображении (falsa imaginatio) того, что каждому времени предшествует какое-то другое время, как и всякому движению – другое движение, а всякому пространству – другое пространство, и так до бесконечности; но подобное ложное представление о постоянстве движения (perpetuitas motus) служит основой для принятия совечности мира, творения, и Бога[32]. Еще более резкие аргументы приводит Роберт в восьмой главе первой части своего "Шестоднева" ("Hexaëmeron") в связи с толкованием выражения "в начале" (in principio). После того как он, опираясь на Боэция, Амвросия и особенно Августина, полемизирует с Платоном и прежде всего с Аристотелем[33], Роберт формулирует сотворенность мира как очевидность, которая должна следовать непосредственно из его сложности. Но то, что было бы сотворено, имело бы свое бытие, после предшествующего небытия и, таким образом, имело бы временное начало бытия[34]. Следующее заблуждение – так Роберт подводит к толкованию слова "начало" (principum) – состоит в принятии множества начал. Платон принимал три начала, Аристотель – два, а именно – материальное начало для всех тел и формальное начало[35].

---

[31] Commentarius in VIII libros Physicorum, VIII / Ed. Dales. 146: "Однако следует знать, что то, что в этом месте стремился доказать Аристотель относительно постоянства движения, лживо и еретично. Ведь существует движение, имеющее начало, и точно также и время, и конечно прошедшее время, так же как и движение прошедшее конечно; будущее же или будет конечным или не будет".

Ричард Дейлс (см.: *Dales R.C.* Medieval Discussions of the Eternity of the World. Leiden 1990, 65–70), видит в Гроссетесте защитника гармоничного аристотелизма, наряду с Александром из Гэльса и Филиппом Канцлером; см. далее: *Brown S.F.* The Eternity of the World Discussion at Early Oxford // Mensch und Natur im Mittelalter / Ed. A. Zummermann, A. Speer. B.; N.Y., 1991. P 259–280, здесь имеются в виду P. 260–262 (Miscellanea Mediaevalia 21/1).

[32] Commentarius in VIII libros..., VIII. 147: "Необходимо, следовательно, было им, чтобы прежде всего времени они вообразили иное время и также прежде всего движения вообразили бы иное движение, подобно тому, как люди вне неба вообразили бы пространство и вне его иное пространство, и так до бесконечности. И это ложное воображение бесконечного времени из его части прежде себя необходимо допускает ложное воображение постоянства движения, мира и творения, соравного Богу".

Сравни: De finitate motus et temporis / Ed. Baur. 104, 20–24. См. далее новое издание "De finitate", подготовленное Дейлсом (Traditio 19 [1963]). 256. P. 40–46; в своем введении Дейлс указывает на общеизвестный предшествующий комментарий к "Физике" и на очевидно параллельным образом возникшее Толкование на "Шестоднев" (Ibid. P. 248–251).

[33] Hexaemeron I., c. 8, n. 1–6 (ed. Dales/Gieben), 56, 28–62, 18.

[34] Hexaemeron I., c. 8, n. 7 (ed. Dales/Gieben), 62, 19–22: "Правильно, следовательно, сказал Моисей: В НАЧАЛЕ. Мир ведь, поскольку он сложен, заявляет о себе как о сделанном. То же, что сделано, имеет бытие свое после небытия; и, таким образом, должно существовать временное начало. Да и простота вечности, пожалуй, обнаруживает начало и последующее течение времени".

[35] Hexaemeron I., c. 9, n. 1 (ed. Dales/Gieben), 62, 28–63, 6: "Он не только устраняет упомянутые ошибки посредством обозначения его термином "начало", но также посредством обозначения тем же термином опровергает полагающих множество начал. Ведь он сказал: В НАЧАЛЕ не так, как если бы во многих началах, но в одном, чем опять же опровергает Платона, также, как и Аристотеля. Платон же говорил, что есть три начала, а Аристотель, что два, добавляя к ним третье, которое называл созидающим. Но

Именно в комментарии Гроссетеста к первой книге "Физики" становится ясно, что при рассмотрении причин творения существующей действительности он не только хочет закрепить за Богом принципиальное единство, но ищет единое начало также и для сферы сотворенного мира (mundus), начало, которое делает мотивированным и постижимым субстанциальное единство детерминированного телесного сущего в смысле наивысшего рода (genus generalissimum). Этот наивысший род всего телесного сущего есть телесность (corporeites) или свет, который Роберт как раз обозначает как телесный свет (lux corporalis) и тем самым – это могло бы говориться против часто слишком неточных высказываний о метафизике света – определяет недвусмысленный поворот в области физики[36]. Этот свет как телесность (corporeitas), наличествуя во всяком теле и всюду, есть простая субстанция, которая лишена в себе всех измерений и является целостной[37], но с другой стороны в качестве активной способности к развертыванию (activa replicabilitas) обладает свойством бесконечно себя умножать и простирать в разных измерениях и при этом увлекать за собой материю как пассивную способность к развертыванию (passiva replicabilitas)[38]. Это развертывание материи и формы (replicatio materia et forme) продемонстрировано и истолковано с помощью математических формул (figurationes numerorum) и геометрических пропорций. Роберт определенно намекает на платоническую подоплеку этого фрагмента учения[39].

III. LUX. – СВЕТОВАЯ КОСМОГОНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО

Исходя из этого основной вопрос, поставленный в трактате "О свете", приобретает отчетливую обратную силу: основополагание естественной науки (scientia naturalis) должно исходить из характера своего собст-

---

многим эти два начала в таком их употреблении не представляются достойными порицания. Ведь гюле есть материальное начало всех тел, а вид, который полагал Аристотель, начало формальное".

[36] Commentarius in VIII libros... I. 15: "единый вид, который есть телесность, или телесный свет".

По поводу экспликации вопроса "всеобщего рода" в области физики посредством терминологии, связанной со светом, имеются известные параллели и в других, отчасти анонимных, комментариях, посвященных физике и появившихся после 1250 г.; ср.: *Speer A.* Physics or Metaphysics? Some Remarks on Theory of Science and Light in Robert Grosseteste // Aristotle in Britain during the Middle Ages / Ed. J. Marenbon. Brepols, 1996. P. 73–90, здесь имеются в виду стр. 89–90 и сноска 62 (S.I.E.P.M. Recontres de Philosophie Médiévale, 5).

[37] Commentarius in VIII libros... I. 15: "Хотя место ("horum") повсюду в своей субстанции и сущности есть нечто простое, лишенное в себе протяжения, сообразно себе самому все оно есть некоторым образом частица величины; и таким образом тело субстанции едино и всюду, как я считаю, одно и то же".

[38] Commentarius in VIII libros... III. 55: "В чувственно воспринимаемом тоже есть активная способность формы к развертыванию в бесконечность, так же как и со стороны материи есть пассивная способность к развертыванию. Форма же, как свет, развертывает себя и бесконечно умножает так, что распростирает себя по измерениям и одновременно увлекает с собой материю".

[39] Commentarius in VIII libros... III. 55–57. Ср.: Ibid. IV. 91–93. B"De Luce" (52, 21–27)

венного, отличного от других, предмета, движущегося тела (corpus mobile)[40], из принципиального единства.

Но этот характер может быть достигнут не только с помощью формального научно-теоретического метода, но и в форме некоего метафизического основополагания. В качестве телесности (corporeitas), и, соответственно, первой телесной формы (prima forma corporalis), свет в этой связи действует как теоретико-принципиальное пограничное понятие, схватывающее природу физического мира и призванное помочь его истолкованию как творения в смысле выведения вещи из ничего в бытие (edduccio rei in esse ex nihilo)[41]. Это толкование результируется в образе космогонии, вследствие чего выявляется взаимодействие принципов и становится всесторонне объяснимым строение вселенной и тем самым всей предметной сферы физики. Сотворенный в начале и одновременно с материей из ничего (ex nihilo) свет, "который есть первая форма, в первой материи сотворенная, себя самого посредством себя же самого со всех сторон бесконечно умножающий и во все стороны равномерно простирающий, распростирал в начале времен материю, которую не мог оставить, растягивая ее вместе с собой до размеров мировой машины (machina mundi)"[42].

Это непрерывное, вневременное и бесконечное самоумножение света из световой точки по образу сферы растягивает материю до пространственных размеров вселенной[43].

В процессе этого распростирания (extensio) материя все более дематериализуется[44]. Возникает сфера света, на периферии которой полностью реализуется одновременно увеличивающаяся и сокращающаяся потенциальность материи. Из этого равновесия света и материи

в том, что касается связи между "распростиранием материи" ("extensio materiae") и "умножением света" ("multiplicatio lucis") Роберт ссылается, однако, на "De caelo et mundo" (I, 5–7).

[40] Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros, I, 18 / Ed. Rossi, 261, 46–47: "движущееся тело, которое есть субъект физики".

[41] Hexaemeron I, c. 11, n. 1 (ed. Dales/Gieben), 67, 16.

[42] De Luce, 52, 17–21.

Ср.: De motu corporali et luce. 92, 6–9 (ср. Anm. 30). В "Hexaemeron" 1 (p. 3, n. 5 (ed. Dales/Gieben), 53, 12) Гроссетест ведет речь также и о "выведении материи и формы из ничего в бытие". О подоплеке понятия "машина мира" ("machina mundi") см.: *Speer A.* "Lux est prima forma corporalis". Lichtphysik oder Lichtmetaphysik bei Robert Grosseteste // Medioevo. Vol. XX (1994). P. 51–76, здесь имеются в виду с. 59–69 и си. 27.

[43] De luce... 51, 11–13: "Ведь свет в силу самой своей природы распространяет себя самого во все стороны так, что из световой точки тотчас же порождается сколь угодно большая световая сфера".

De luce... 54, 11–13: "Свет, распространившись путем бесконечного равномерного во все стороны самоумножения, со всех сторон равномерно распростирает материю, придавая ей сферическую форму".

De sphaera... 11, 5: "мировая машина – сферична".

[44] De luce... 54, 18–21: "Следовательно, свет, указанным образом первую материю распростирающий, придавая ей тем самым сферическую форму, и крайние области ее в высшей степени разрежающий, полностью реализовал возможность материи в крайней сфере, после чего оставил ее неподверженной дальнейшему воздействию".

возникает первое, совершенно простое и активное тело, небесная твердь, которая состоит ни из чего другого, как из первой формы, света, и первой материи в смысле потенциальности[45]. Это полное уравнивание распространяющегося света и распространяемой материи ставит предел образованию меняющихся и превращающихся форм, т.е. предел расширению световой экспансии, который тем не менее дает возможность возвращения отраженного света в центр самого излучения. К тому же, из как бы дематериализованной материи небесного тела вытекает эмпирически видимый свет (lumen)[46], который терминологически строго отличается от принципирующегося света, от света как первой телесной формы (lux). Когда этот эмпирически видимый, явный свет устремляется, в свою очередь, со всех сторон к центру пространственного целого[47], т.е. излучается обратно к причине светового излучения, оно в аналогичном саморазвертывании конституирует находящуюся под небесной сферой материю в ее измеряемости, а именно сначала материю небесных сфер[48], а затем подлунную сферу[49].

Это образование вселенной посредством бесконечного во времени и пространстве и равномерно расширяющегося во всех направлениях излучения следует во всех своих фазах геометрически выявляемым законам. Ибо "посредством своего бесконечного умножения" свет "распростирает материю до меньших конечных размеров и больших конечных размеров в соответствии с любыми пропорциями, которые они имеют по отношению друг к другу, а именно числовыми [рациональными] и нечисловыми [иррациональными]"[50].

В соответствии с отношением бесконечных величин к количественно определенным величинам результат бесконечного умножения единого сам не является бесконечным: бесконечная мультипликация количественно определена тем, что свет распространяет материю, ограничивая измерения величины[51]. Однако количественная детерминация и измеряемость являются определениями тела[52]. Но в качестве

---

[45] De luce... 54, 21–24: "И так на краю сферы было образовано совершенно первое тело, называемое твердью, ничего не имеющее в своем составе, кроме первой материи и первой формы".

[46] De luce... 55, 1–3: "И так от первого тела исходит свечение, представляющее из себя духовное тело или, лучше сказать, телесный дух".

[47] De luce... 54, 32–33: "Само оно испустило свечение свое из каждой части своей по направлению к всеобщему центру".

[48] De luce... 55, 3–30.

[49] De luce... 55, 30–56, 13.

[50] De luce... 53, 27–30.

Ср. Thierry of Chartres, Tractatus de sex dierum operibus, 29–43 / Ed. N.M. Haring, 567, 72–573, 39; Jeauneau E., Mathématique et Trinité chez Thierry de Chartres // Metaphysik im Mittelalter / Ed. P. Wilpert. B., 1963. S. 289–295 (Miscellanea Medievalia 2); см. также: *Speer A.* Die Entdeckte Natur. S. 252–265 (Anm. 10), (Kapitel V, 4).

[51] De luce... 52, 29–31: "Необходимо, следовательно, чтобы свет, который прост по природе своей, будучи бесконечно умноженным, простирал материю, точно такую же простую, до размеров конечной величины".

[52] Commentarius in VIII libros... IV. 78: "Ведь пространство это ничего из себя не представляет, кроме как протяжение тела по трем измерениям".

тела, точнее, первого тела (primum corpus) определяется небесная сфера, которая в известной степени как космическая граница отражения представляет конечный пункт движения, производимого бесконечным самоумножением света[53]. Таким образом появляется возможность понять охватываемое небесной сферой мировое пространство как количественно-пространственную взаимосвязь и обрисовать его с помощью геометрическо-оптического метода[54]. На геометрической определяемости телесной фигуры (figura corporalis) вещи, – которая в своих линиях и пропорциях может в какой-либо точке быть описана по законам причинной обусловленности (causaliter) и следует в известной мере (wesensmässig) свойствам света как по существу моделируемого[55], – покоится центральное положение геометрической оптики, или науки о перспективе (scientia perspectivae), которая, что еще нужно показать, у Гроссетеста занимает положение науки, построенной по модели, поскольку по ней наиболее полно может быть познана всеобщая закономерность природы. Время и движение, в соответствии со свойствами пространства, которые не образуют никакого вакуума, истолковываются как измеримый континуум[56]. "Физической" мерой времени служит при этом обращение неба (revolucio celi), которым определяется каждодневный ритм (motus diurnus)[57].

---

[53] De luce... 54, 21–23: "И так на краю сферы было образовано совершенное первое тело, называемое твердью".

[54] См.: De lines, angulis et figuris seu de fractionibus et reflexionibus radiorum / Ed. Baur. 60, 14–15: "Ведь все причины естественных воздействий постигаются посредством линий, углов и фигур".

См.: Ibid. 64, 3–4: "Ведь всякое воздействующее умножает свою силу сферично, ибо делает это со всех своих сторон и по всем диаметрам".

[55] Commentarius in VIII libros... III. 53: "Она описана в стремящейся к равномерному со всех сторон расширению световой точке и таким образом получила сферическую форму. Если же ты хочешь, чтобы было расширение в разные стороны и согласно разным пропорциям в формировании и отклонении направлений, то по законам причинной обусловленности в какой-либо точке может быть описана любая телесная фигура".

[56] Commentarius in VIII libros... IV. 78: "Однако как свойства пространства пропорционально воздействуют на движение, а вслед за движением и на время, так и само оно в настоящем своем состоянии сопряжено с состоянием вытекающим".

О невозможности вакуума см. Гроссетеста: Commentarius in VIII libros... IV. 84–85. В "De luce" (55, 8–13) Гроссетест обосновывает невозможность пустого пространства ("место не может быть пустым") полнотой и неизменностью первого тела, т.е. небосвода, пространственная граница которого распростирает свет к центру и к тому же собирает массу "под первым телом". МакЭвой (*McEvoy J.* The Philosophy... (Anm. 4). P. 163), говорит в этой связи о "метафизической боязни пустоты".

[57] Commentarius in VIII libros... IV. 94: "Время, которое отмеряет одно обращение неба, измеряется Создателем времени бесконечным числом настоящих, которые существуют в том времени [...] И Создатель всего мог так устроить, если бы захотел, чтобы одно обращение неба было преобразовано в двое большее или в двое меньшее время, чем то, которое оно охватывает сейчас, так как измерено само время, которым захотел Он, чтобы было одно обращение, – посредством ли движения, или посредством дневного срока, как то было предустановлено".

De Luce... 57, 12–15: "Вот почему бестелесная сила интеллигенции, или души, которая каждодневным движением движет первую и высшую сферу, движет тем же самым каждодневным движением и все низшие небесные сферы".

В связи с этим Клаус Хедвиг говорит о количественной определяемости отношения света (lux) и материи, которая покоится на том, что «световое излучение "прямолинейно" убывает по мере удаления от источника света и тем самым математически измеримо». Таким образом, "с помощью математической интерпретации основных структур бытия становится возможным определение конечности мира, сферической формы и физической конечности природы", даже если и нельзя еще говорить о достаточном объяснении всего совершающегося в природе[58].

Все же, если бы у Гроссетеста произошел поворот в интерпретации природы, – поскольку аристотелевская концепция финалистской и ориентированной на форму (morphé) физики сменилась бы умножающей силой света (vis multiplicativa lucis) как всеобщим механизмом природного процесса, – исходя из "формы", которая теперь подлежала бы действию законов отражения, рефракции и мультипликации света, могла бы быть подведена под нивелирование получивших очертания границ вещи количественно ориентированная финальность природного процесса[59].

IV. RADIATIO. – СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ГЕОМЕТРИЧЕСКО-ОПТИЧЕСКИЙ МЕТОД

Что же здесь понимается под математической измеримостью? Обнаруживаемые в трактате "О свете" попытки математического доказательства, с помощью которых характер света – принципа, когда свет мыслится как единство и простота, – должен быть продемонстрирован для области телесного сущего, едва ли выходят за рамки тех попыток математизации физики в XII столетии, что руководствовались в рамках так называемой Шартрской школы платоновским "Тимеем" и которые хотя и вели к основополаганию физики (physica) как науки о природе, точнее, – о понимаемой с помощью математического метода по образу посредствующей математики (mathematica media) природе очевидного мира, – однако при этом едва ли можно говорить о последовательно проведенном схватывании природных феноменов посредством математических методов в смысле экспериментальной науки, которая стремится добыть доказанное знание об опытном мире через посредство полагаемых каждый раз в основание убедительных посылок, которые должны в свою очередь обладать наибольшей, насколько это возможно достоверностью[60].

---

[58] *Hedwig Kl.* Sphaera lucis. Studien zur Intelligibilität des Seienden im Kontext der mittelalterlichen Lichtspeculation. Münster, 1980. S. 134 (Beiträge zur Geschichte der Philosophie und Theologie des Mittelalters. N.F., 18). В "De motu coroporali et luce" (92, 17–18) Гроссетест определяет "движение тела" как "умножающую силу света".

[59] *Hedwig K.* Op. cit. (Anm. 58). S. 134.

[60] См. об этом: *Speer A.* Die entdeckte Natur (Anm. 10). S. 289–306: "Lux est prima forma porporalis" (Anm. 42). S. 60–62; см. далее: *Crombie A.C.* Op. cit (Anm. 8). P. 16–43. Кромби (Crombie) формулирует центральную проблему истории основоположения теории экспериментальной науки в ее современном смысле в виде следующего вопроса: "Как с

Это обнаруживается как раз при рассмотрении обоих понятий – света и пространства, – как двух понятий, соотносящихся друг с другом. В качестве теоретико-принципиального пограничного понятия природно-физического мира – имея в виду именно его физическое строение и метафизическое истолкование как сотворенного в действительности бытия (и подразумевая, что нельзя говорить о метафизике света в строгом смысле) – свет (lux) как телесность (corporeitas) точно коррелируется с понятием пространства как распростиранием (extensio)[61], которое через представление пространственной границы охватывает объем, а через измерение – возможное место объектов, могущих вообще стать предметом рассмотрения в физике. Это теоретико-принципиальное основоположение находит свое соответствие в определении научного предмета физики через понятие движущегося тела (corpus mobile). Но лишь в понятии эмпирически видимого, очевидного света (lumen), который устремляется к границе космического пространства, спекулятивное основоположение естественной науки (scientia naturalis) продвигается к рассмотрению того, что не является абстрактным и находится в движении – таково классическое определение физики (physica) Боэцием[62].

Подход к постижению способов действия и структур природы, вытекающий из наблюдаемых феноменов, требует света как естественной активности (agens naturale), как первой, первоначальной силы (virtus). Эта сила не может быть постигнута непосредственно, но становится считываемой и измеряемой в ее действии; однако в категориальной паре действия (agere) и претерпевания (pati) оба момента находятся друг с другом в отношении эквивалентности, и сила света может испытывать влияние не только активного, но также и пассивного эквивалента[63]. Таким образом, свет как активный принцип теряет силу, действующую в преломлении луча (fractio radii), которое зависит от оптической плотности среды и ведет к соответствующим различиям[64].

наибольшей достоверностью получить истинные посылки для демонстративного знания мира опыта?".

[61] См.: *Baur L.* Das Licht in der Naturphilosophie des Robert Grosseteste // Festgabe zum 70. Geburtstag georg Freiherrn von Hertling. Freiburg i. Br., 1913. S. 41–55. В данном случае имеется в виду с. 50.

[62] См.: *Boethius.* De Trinitate II (ed. Stewart-Rand-Tester, LCL 74), 8. Это разделение сыграло решающую роль для попыток обоснования "естественной науки", предпринятой Тьерри Шартрским; см. об этом: Thierry of Chartres, Lectiones in Boethii librum de Trinitate, II, 18–32, 160, 9–165, 88; см. также: *Speer A.* Die entdeckte Natur (Anm. 10). S. 277–288.

[63] De lineis... 60, 16–18: "Естественное воздействующее со всех сторон умножает от себя свою силу в глубь претерпевающего и воздействует или на чувство, или на материю". " Но вследствие различия претерпевающего различаются и результаты воздействий".

О истории влияния этих понятийных пар см. статью: *Speer A.* Tun/Leiden // Historisches Worterbuch der Philosophie. Vol. 10 (в печати).

[64] De lineis... 63, 14–19: "И существует отклонение, называемое преломлением луча. И оно двояко: поскольку если то второе тело плотнее первого, тогда луч преломляется вправо и устремляется между линией прямого хода и перпендикуляром, проведенным от места преломления поверх второго тела. Если же второе тело будет более разреженным, тогда луч преломляется влево, отклоняясь от перпендикуляра за линию прямого хода".

Действующая теперь сила света, которая в световом излучении, протекающем по прямой линии, располагает максимальной эффективностью[65], может быть к тому же определена с помощью различности угла падения[66]: при прямом угле падения она наиболее значительна, так как сила падающего и отражаемого обратно луча совпадает[67], в меньшей степени она значительна в рефракции, в которой угол падения и отражения соответствуют друг другу[68], далее она ослабевает в отражении, когда угол падения и угол отражения принимают противоположное направление[69]. Наконец, при пирамидальном умножении (multiplicatio pyramidalis) сила света устремляется в разных направлениях, которые связывают источник света с каждой точкой поверхности[70]. При этом опять-таки появляется возможность измерения на основе интенсивности действия света, которая зависит от пересекаемого расстояния[71]. Благодаря этой закономерности Гроссетест

В "De iride seu de iride et speculo" (74, 36–75, 35) Гроссетест ссылается на "опыты" ("experimenta"), которые должны показать нам, как может быть определена "величина угла при преломлении луча" ("anguli quantitas in fractione radii"). См. об этом также Crombie A.C. The Philosophy... (Anm. 8). P. 120–122.

[65] De lineis... 60, 30–61–10: "Итак, сила от естественного воздействующего идет или по более короткой линии, и тогда она более действенна, ибо претерпевающее в меньшей степени отстоит от действующего, или по линии более длинной, и тогда она менее действенна, поскольку претерпевающее в большей степени отстоит от действующего. [...] Но если сила распространяется посредством прямой линии, тогда происходит более сильное и более результативное действие, как о том утверждает Аристотель в пятой книге "Физики", ибо природа действует более коротким способом из возможных. [...] Также, всякая сила является более концентрированной у более сильного действия. Но в прямой линии существует большая концентрация и единство, чем в непрямой, как сказано в пятой книге "Метафизики". Всего сильнее будет действие по прямой линии".

Относительно сформулированного здесь "закона экономии" природы см.: *Crombie A.* Von Augustinus bis Galilei. Die Emanzipation der Naturwissenschaft. München, 1977. P. 252–253 (англ. оригинал: Augustine to Galileo. L., 1959).

[66] De lineis... 62, 4–5: "и тогда называется линией отражения, потому что возвращает силу".

[67] De lineis... 62, 8–9: "Если первым образом, тогда возвращает ее по тому же пути, по которому она пришла".

[68] De iride... 75, 1–2: "преломление луча на зеркале происходит под углом, равным углу падения".

[69] De lineis... 62, 22–24: "Следовательно, когда этими двумя способами происходит отражение, следует понимать, что сила, отраженная по той же линии, по которой пришла, вследствие своего удвоения является более сильной, чем та, что отражена в ином направлении."

[70] De lineis... 64, 13–20: "Однако другая фигура, а именно пирамидальная, приспособлена к естественным действиям: ибо если сила исходит от одной части воздействующего и приходит к другой части претерпевающего, и во всех случаях происходит так, что сила всегда идет от одной части воздействующего к одной единственной части претерпевающего, то никак не получится сильного или же результативного действия. Но совершенное действие имеется тогда, когда от всех точек воздействующего или от всей поверхности его идет сила воздействующего к какой угодно точке претерпевающего".

[71] De lineis... 64, 34–65, 2: "И следует полагать, что более короткая пирамида оказывает большее воздействие, ибо вершина ее в меньшей степени отстоит от основания своего, и потому больше силы в ней находится, чем в вершине более длинной пирамиды; и поэтому претерпевающее от более короткой пирамиды больше сопряжено с воздействующим и, следовательно, сильнее изменяется под воздействием силы".

пытается, например, объяснить астрономические или метеорологические явления, такие как кометы или радуга, а также и феномен цвета[72].

Как и у Аристотеля, указанным темам и вопросам соответствуют определенные "естественные науки", которые сообразно их формальным объектам исследуют различные способы реализации света в материи, всегда следующие законам геометрии. Среди них особое положение занимает оптика, поскольку ей подчинена вся область визуального эмпирического опыта, которая простирается от светового излучения небесных тел через искусственные источники света до особой функции зрительных лучей (Sehstrahlen) и, таким образом, включает также и физиологическую оптику[73]. С другой стороны, оптика подчинена геометрии в силу того, что законы оптики объясняются с помощью геометрии, которая оценивает различные способы излучения, преломления и отражения через измерение[74]. Таким образом, структура и способы действия природы – как писал об этом Гроссетест в своем трактате "О радуге, или О радуге и зеркале" ("De iride seu de iride et speculo"), а также в трактате "О линиях, углах и фигурах, или О преломлениях и отражениях лучей" ("De lineis, angulis et figuris seu de fractionibus et reflexionibus radiorum") – геометрически раскрываемы через направления линий отражения, рефракции, шара и пирамиды. «Ведь все причины естественных воздействий, – пишет Роберт в последнем из названных трактатов, – постигаются посредством линий, углов и фигур. Иначе ведь невозможно познать в них "propter quid"[75], т.е. иначе основание и объяснение их действия не может формально быть указано и математически проверено. Так геометрически-оптический метод становится в натурфилософии сердцевиной, даже условием получения знания посредством самостоятельного человеческого разума ("unaided human intellect")»[76]. Поскольку только с его помощью

См.: *Hedwig K.* Op. cit. (Anm. 58). S. 139–140.

[72] См. также в первую очередь уже обсуждавшиеся трактаты "О радуге, или О радуге и зеркале" ("De iride seu de iride et speculo") (72, 12–78, 3), "О кометах" ("De cometis") (36, 12–41, 28) и "О цвете" ("De colore") (78, 4–79, 26). См. также: Grombie A.C., The Philosophy... (Anm. 8). P. 119–127; Idem, Von Augustinus bis Galilei. (Anm. 64). S. 98–103; McEvoy J. Op. cit. (Anm. 4). P. 162–172.

[73] De iride... 72, 20–24: "Итак, прежде всего мы говорим, что Перспектива есть наука, которая возвышается над видимыми фигурами, и она подчиняет себе науку, которая в свою очередь возвышается над фигурами, образованными лучистыми линиями и поверхностями, будут ли они испускаться солнцем, звездами или каким-либо телом".

В дальнейшем Гроссетест указывает три науки, подчиненные "перспективе" ("perspectiva"): это науки о зрении, о зеркалах и радуге.

[74] De lineis... 59, 36–60, 1: "Польза рассмотрения линий, углов и фигур – величайшая, ибо без них невозможно познать естественную философию".

См. также: *Hedwig K.* Op. cit. (Anm. 58). S. 141.

[75] De lineis... 60, 14–16, 1.

[76] De lineis... 59, 17–60, 1: "Польза рассмотрения линий, углов и фигур – величайшая, ибо без них невозможно познать естественную философию".

См.: *Crombie A.C.* The Philosophy... (Anm. 8). P. 59.

физическое знание о "quid", т.е. о фактическом данном положении вещей, а также о природе какой-либо вещи может быть переведено в знание, исходящее из оснований, причин ("propter quid")[77].

V. SUBALTERNATIO. – ПРИНЦИП ПОДЧИНЕНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА

В этом аристотелевском различении познания вещи, или demonstratio quia, и познания основания для вещи, или demonstratio propter quid, Алистер К. Кромби видит ключ к теоретическому обоснованию экспериментальной науки, которая особым образом – "от теории к эксперименту и от эксперимента к теории" – объединяет друг с другом теорию и опыт[78]. Это объединение, опосредующая роль которого конкретно воплощается во взаимодополняющем методе индукции (в нахождении причины по знакомому действию, на пути прогрессирующей абстракции) и дедукции (выведении действия из познанной причины), в относящихся к искусству определения (ars diffiniendi) анализе по пути разложения (per viam resolutionis) и синтезе по пути соединения (per viam compositionis)[79], в верификации по правилу установления истинности

---

[77] De iride... 72, 12–13: «Рассмотрение радуги относится и к перспективе, и к физике. Но само "quid" познается физикой, а "propter quid" – перспективой».

Баур в своем издании придерживается чтения «"quid" познается физикой» ("quid physici est scire"), хотя годится и вариант "quia" познается физикой" ("quia physici est scire"), который образует подходящий эквивалент для знания "propter quid". В то время как Кромби не придает никакого значения этому различию (Op. cit. (Anm. 8). S. 117), Стивен П. Маррон (Steven P. Marrone) указывает на основополагающее различие между знанием "quia" и знанием "quid", которое в комментарии Гроссетеста на "Вторую Аналитику" опирается на проведенное Аристотелем различие между незавершенной наукой ("scientia incomplexa") и завершенной наукой ("scientia complexa"). Противоположность между знанием фактичности некоего положения дел (quia) и знанием из оснований (propter quid) в области знания завершенных предметов (res complexae) соответствует противоположности вопроса о чистой экзистенции (si est) и вопроса о сущности или природе (quid est) в области знания незавершенных предметов (res incomplexae). Ср.: *Marrone S.P.* William of Auvergne and Robert Grosseteste. New Ideas of Truth in the Early Thirteenth Century. Princeton, 1983. P. 160–161, 252–253; ср. об этом: Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros, II, 2 (ed. Rossi), 290, 64–69; Ibid., II, 2 (ed. Rossi), 303, 10–14; Ibid., 343, 337–344, 855. Росси (Introduzione. P. 24–25) указывает на подчинение [вопроса] "quid est" [вопросу] "propter quid", которое Гроссетест обсуждает в 1-й главе II-ой книги своего комментария, вследствие чего знание из оснований (propter quid) предполагает знание "quid est" вещь или положение дел, которое есть нечто большее, чем знание чистой фактичности, но образует некоторым образом средний термин в ходе доказательства; ср.: Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros, II, 2 (ed. Rossi), 307, 83–310, 139. Если исходить их этого прочтения, то отношение между "физикой ("physica") и "перспективой" ("perspectiva") оказывается более дифференцированным, чем в оценке Джеймса МакЭвоя: "Гроссетест до некоторой степени свел физику к оптике" (Op. cit. (Anm. 4). P. 210).

[78] *Crombie A.C.* The Philosophy... (Anm. 8). P. 52.

[79] Ср.: Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, II, 4 (ed. Rossi), 374, 230–379, 321; ср. далее начало комментария на "Физику" [Аристотеля]: Commentarius in VIII libros Physicorum, I (ed. Dales), 1–3. Точка зрения Кромби на эту научно-теоретическую постановку вопроса все еще сохраняет свое основополагающее значение (*Crombie A.C.* The Philosophy... (Anm. 8). P. 44–60).

(per modum verificationis) и в фальсификации путем сведения к невозможному (reductio ad impossibile)[80], в методе, с помощью которого в процессе, ориентированном на математический способ доказательства, достигается раскрытие "propter quid" вещи, поскольку ставится вопрос об условиях "quia", чтобы в конце концов дедуктивным образом из первого, основополагающего принципа, вывести обусловленные факторы[81]. Данная универсальная модель является демонстративной наукой и искусством, приводящим к знанию (scientia demonstrativa et universaliter ars faciens scire), согласно которой все познается либо посредством искусства доказательства (per artem demonstrandi), либо посредством искусства определения (per artem diffiniendi)[82].

Однако для достижения доказательного знания о мире опыта через надежное посредничество с основополагающими посылками путем методического схватывания природных феноменов с помощью математических методов в духе экспериментальной науки – возвращаясь к нашему исходному вопросу об основоположении естественной науки, – решающее значение имеет использование не только одного опыта. Напротив, ставится вопрос о единстве и принципе подчинения отдельных наук. От этого вопроса зависит также, как мы видим, экспликативная функция математики. С этим вопросом, далее, связано обнаружение субъекта теперешней науки[83], того особо выделенного предмета, который делает ее именно определенной наукой, отличной от других. Роберт Гроссетест объясняет иерархию и единство отдельных наук

---

[80] Ср.: Commentarius in Posterirorum analyticorum libros, II, 4 (ed. Rossi), 49–50 (verificatio); Ibid. I, 17 (ed. Rossi), 252, 276–253, 285 (falsificatio); об этом подробно см.: *Crombie A.C.* The Philosophy... (Anm. 4). P. 61–90; *Crombie A.C.* Von Augustinus bis Galilei (Anm. 64). P. 252–256. В какой мере в этот метод были включены эксперименты в смысле экспериментальной науки и насколько сам Гроссетест следовал этому методу – об этом нельзя судить с полной определенностью. В то время как Кромби эксплицитно принимал это предположение и интерпретировал соответствующие фрагменты текстов, прежде всего из трактатов "О происхождении звезд" ("De generatione stellarum"), "О кометах" ("De cometis") и "О радуге" ("De iride") в этом ключе (Op. cit. Anm. 8, 81–90 и 118–127), суждение, например, в этом вопросе Хедвига (*Hedwig K.* Op. cit. S. 58, 121 (Anm. 11)) и МакЭвоя (Op. cit. (Anm. 4). P. 206–208) чрезвычайно сдержанно вплоть до отрицательного. Тем не менее весьма проблематично – действительно ли дело идет о приравнивании "эксперимента" ("experimentum") и "опыта" ("experientia") – см. об этом, к примеру: De sphaera... 12, 19–21: "Однако то, чем являются все упомянутые сферические тела, обнаруживается и с помощью естественных обоснований, и астрономических опытов"; De cometis... 36, 14–16: "Отбрасывая представления, порождаемые природой всевозможных глупостей, дабы он воспитал в себе удовлетворение от опытов с естественными вещами, если не распространил на них умозаключения духовных наук"; De iride... 74, 12–14: "Однако это очевидно при посредстве того опыта, который полагается основным в книгах о зеркальных поверхностях: если в сосуде что-либо изменяется, то устанавливается различие [...]"; Ibid. 75, 11–13: "Однако для нас очевидно при посредстве того же опыта и точно таких же умозаключений, которые мы производим, что видимые в зеркалах вещи появляются [...]".

[81] Ср.: Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, II, 1, 287, 11–289, 56; *Crombie A.C.* The Philosophy... (Anm. 8). P. 52–56; *Hedwig K.* Op. cit. (Anm. 58). S. 120–121.

[82] Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, II, 1, 289, 46–48.

[83] Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, II, 1, 289, 56: "мы можем создавать и насыщать данными специальные демонстративные науки".

через принцип подчинения (per modum scientie subalternantis). "Как субъект подчиненной науки содержит в себе субъект науки подчиняющей, так и существо подчиняющей науки, когда достигло в демонстративном силлогизме выводов науки подчиненной, обретает над собой условия, посредством которых ею усваивается [существо] подчиненной науки"[84]. Гроссетест поясняет это на многочисленных примерах. Так, количественные определения свойственны не только математическим дисциплинам, ими пользуется также и естественная наука, применяя их к своему субъекту, движущемуся телу (corpus mobile). В силу этого одинаковые действия вещей, которые рассматриваются математическими дисциплинами абстрактно от материи в аспекте чисто количественно задаваемых форм величины, числа, протяженности, увеличения и уменьшения, становятся приложимыми к области форм бытия, материальных и тем самым обреченных на возникновение и уничтожение. Напротив, первая философия, т.е. метафизика, постигает те же самые количественные определения, но только полностью отвлекаясь от материи, движения и изменения и таким образом утверждает их как первые всеобщие принципы доказательства[85].

Принцип подчинения действует только в одном направлении и обосновывает иерархию наук в соответствии с их субъектом, но при этом как бы не ставится под вопрос относящаяся к вещам значимость действующих наук; таковая может быть постигнута только с помощью соответствующего метода[86]. При этом наука может выступать и в

---

[84] Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, I, 8, 148, 45–149, 66, особенно 148, 54–59.

Ср. также: Ibid. I, 12, 196, 172–204.

[85] Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, I, 10, 170, 19–171, 28: «Однако количественные законы суть общие для всех математических наук, ибо всякая математическая наука связана с количественными величинами; но количественные законы суть общие также и для естественной науки, предметом которой является естественное тело, поскольку ему присуще движение. И они же суть общие для первой философии, ибо первая философия утверждает количественную величину и законы в качестве своих первых общих [положений] и начал, и они устанавливают над количественной величиной свои первые законы; а также, если нуждаются в каком-либо способе доказательства, она демонстрирует его. И этой первой философии и ее деятельности, связанной с началами, касается Аристотель, когда говорит: "И если некая пытается представить общие [положения] вообще"».

Ср. также: Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, I, 11, 179, 130–180, 150; далее: *Hedwig K.* Op. cit. (Anm. 58). S. 121–123.

[86] Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, I, 18, 261, 41–45: "Однако одна наука является подчиненной другой, и субъект ее ставит дополнительное условие субъекту подчиняющей науки, и условие это не есть всецело вытекающее из природы субъекта подчиняющей науки, но берется извне, как, например, лучистость не есть какая-либо природа, всецело вытекающая из природы величия, но взята извне".

В качестве примера Роберт приводит далее отношение порождения между наукой о элементах ("scientia de elementis") и медициной, которые обе имеют дело с элементами. Медицина имеет дело с человеческим телом "не постольку, поскольку таковое является элементами, хотя оно и состоит из элементов". Соответственно, элементы не могут быть субъектом медицины, хотя в то же самое время медицина не обходится без начал учения о элементах; ср.: Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, I, 12, 195, 148–196, 171; ср.: *Laird W.R.* Robert Grosseteste on the Subalternate Sciences // Traditio. 1987. Vol. 43. P. 165.

качестве подчиняющей науки (scientia subalternans) и в качестве подчиненной науки (scientia subalternata). Так, оптика, поскольку она подчиняет себе соответствующие науки, исследует фактически выявляемые причины отражения, рефракции, преломления света в атмосфере или зрение, и в то же время она подчинена геометрии, которая абстрагируется от эмпирических условий преломления света и обозначает только математические законы[87]. Лишь такое установление производного отношения (Ableitungsverhältniss) создает, таким образом, предпосылку для интеграции экспериментального и добытого из наблюдения знания с наукой, которая обладает достаточной прочностью и которой полагается демонстративный характер.

Однако методически решающее в акте подчинения заключается, по Клаусу Хедвигу, в возрастающей формализации знания, "которая делает возможной редукцию ступеней познания к последнему формальному основанию, которое содержит в себе все, хотя лишь формально"[88]. Это становится ясно из часто приводимого примера количественных определений, в которых математика занимает посредствующее положение, поскольку она измеряет количественно выражаемые формы материального, телесного сущего, хотя сама в аспекте предполагаемой значимости остается подчиненным метафизике субъектом (subiectum), который охватывает частные области значимости отдельных наук и является общим по отношению ко всем субъектам других наук (commune ad omnia subiecta aliarum scientiarum). Хотя метафизика является "determinati generis", т.е. содействует познанию материальных сфер бытия, но не прямо, а в качестве подчиняющей науки (per modum scientiae subalternantis), в данном случае через математику, которая, поскольку имеется в виду количество, объясняет материальное сущее посредством чисто количественно задаваемых форм[89].

VI. "НАУКА О ПЕРСПЕКТИВЕ" ("SCIENTIA PERSPECTIVAE"). – ОПТИКА И ФИЗИКА СВЕТА

В заключение скажем еще раз об оптике, которой Гроссетест – таково единогласное мнение исследователей – отводит роль модели науки при объяснении всеобщей природной закономерности. Это представление опирается прежде всего на обоснование оптики в метафизике света,

---

[87] Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, I, 12, 197, 190–198. Ср. далее: De iride... 72, 20–24 (Anm. 73).

[88] *Hedwig K.* Op. cit. (Anm. 58). S. 129.

[89] Commentarius in Posterirorum Analyticorum libros, I, 10, 171, 37–42: "ведь может субъект метафизики быть общим по отношению ко всем субъектам других наук, однако сама она не демонстрирует ничего, кроме собственных свойств и по природе своей прямо относящегося к ее предмету, и не нисходит до того, чтобы демонстрировать свойства, связанные с субъектами нижестоящих наук, кроме как посредством образа действия подчиняющей науки; однако сама метафизика есть наука determinati generis".

Ср.: Ibid. I, 10, 170, 19–171, 28 (ср. Anm. 8). Ср.: *Hedwig K.* Op. cit. (Anm. 58). S. 129–130.

притязание, которое превосходит подчиненное отношение к геометрии. Функция оптики в качестве модели науки заключалась тогда бы в том, что видимый свет (lumen), предмет науки о перспективе (scientia perspectivae), может быть объяснен как манифестация света бытийного (lux). Этот влиятельный тезис метафизики света Гроссетеста, который покоится на сравнении "физического света" и "духовного света" по аналогии с единством начал бытия (principia essendi) и начал познания (principia cognoscendi), неожиданным образом защищает Алистер Кромби. Он видит в этой метафизике света возможность связать, наконец, друг с другом разрозненные подходы Гроссетеста к "теории экспериментальной науки"[90].

Однако, если следовать методологическому принципу подчинения, разработанному Гроссетестом в его комментарии ко "Второй Аналитике", то о метафизике света у Роберта Гроссетеста можно говорить во всяком случае с существенной поправкой: значимость предпринятой в трактате "О свете" попытки достигнуть методологически обеспеченного подхода к познанию всеобщих структур сущего, опираясь на понятие света (lux) как первой телесной формы, которая объясняема и измеряема согласно оптическим законам, может быть показана прежде всего только исходя из области физики и для области физики. Только в этой систематической взаимосвязи понятие света располагает данной консистенцией, чтобы действовать в качестве основного понятия и принципа. Так как только исходя из физики понятие света может использоваться в качестве подчиняющей науки (per modum scientiae subalternantis), это приводит к известному обратному сведению (resolutio) форм бытия в их материальной конституции к основополагающему всеобщему формальному принципу всякой телесности с помощью математической абстракции. Итак, трактат "О свете, или О начале форм" ("De luce seu de inchoatione formarum") показывает мысленный путь метафизики света в строгом смысле понятия субъекта со ссылкой на "Вторую Аналитику", которая то, что в ней относится к теоретико-принципиальному обоснованию естественной науки (scientia naturalis), использует как руководство к постановке космологических вопросов.

Если желательно вести речь о метафизическом основополагании этой физики света, то стоило бы сослаться на теоретико-принципиальное пограничное понятие света (lux) как первой телесной формы (prima forma corporalis), в котором физика света ссылается на метафизику формы, которая, – как показывает Гроссетест в трактатах "О единой форме всего" ("De unica forma omnium") и "О статусе причин" ("De statu causarum"), – стремится передать различные значения формы

---

[90] Ср.: *Crombie A.C.* Robert Grosseteste and the Origins of the Experimental Science (Anm. 8). P. 128–143. Этому тезису следует и Джеймс МакЭвой, который ссылается при этом в первую очередь на комментарий Гроссетеста ко "Второй Аналитике", а также на "Толкование на Шестоднев". Ср.: Commentarius in Posterirorum Analyticorum Libros, I, 7 [1981], 140, 112–130; Ibid., I, 17 (ed. Rossi). 240, 38–241, 47; Hexaemeron II, 10, 1, 97, 22–98, 25. Ср.: *Crombie A.C.* The Philosophy... (Anm. 8). P. 128–131; *McEvoy J.* Ein Paradigma der Lichtmetaphysik (Anm. 22). S. 102–103, 106–107.

в смысле единства принципов бытия и познания[91]. Таким образом, значение метафизики для области естественной науки, особенно при рассмотрении "стабильности" необходимых здесь всеобщих принципов описывается более точно, чем при разговоре о "метафизике света", легко переходящем границу метафорики. Ибо парадигма экспериментальной и опытной науки в конце концов зависит не только от того, что сфера опыта с самого начала обесценивается благодаря всеобщим закономерностям и принципам; дело только в том, чтобы получить их и обнаружить методологически ответственным образом, также как и, наоборот, они должны постоянно снова быть доказываемы через эксперимент и опыт.

Натурфилософские и научно-теоретические сочинения Гроссетеста служат особенно показательным примером тех философских мотивов, которые стали ведущими в интересе к аристотелевским сочинениям и содействовали так называемому повороту от Платона к Аристотелю, проявившемуся не только непосредственно в дискуссиях, которые достигают первой кульминации в известном запрете книг по естественным наукам (libri naturales) 1210 г., но еще больше в изменении философского понятийного языка. Во всяком случае, обнаруживается, что картина простой смены одной парадигмы другой охвачена далеко не полно. Гроссетесту, напротив, удается связать существенные мотивы обеих традиций, дополнительно обогатив из других источников, таких как астрономия и медицина, самостоятельное обоснование естественной науки (scientia naturales), которое – в этом можно согласиться с Кромби – направлено на установление связи между знанием, полученным из опыта и наблюдения, и необходимостью науки аподиктической, по модели оптики, методологически идущей дальше (более перспективной), чем это было возможно в физике, базирующейся только на математических закономерностях, или квалитативной физике по платоновскому и, соответственно, аристотелевскому образцу. Кроме того, оптика, как точно заметила Катрин Ташу, выполняет роль моста, сближающего семантику, эпистемологию и психологию и добытые там представления, с одной стороны, а также метафизику, физику и реальность подобных представлений, с другой[92].

Несомненна тесная связь основополагания естественной науки (scientia naturalis) с особым вниманием к методологическим вопросам. В частности, речь идет о вопросе, каким образом физическая теория может быть приближена к явлениям. С помощью методологических

---

[91] De unica forma omnium (ed. Baur), 106, 13–111, 29; ср. далее определение различных значений понятия *forma* Франком Хенчелем: *Hentschel Frank.* Robert Grossetestes Brief "De unica forma omnium" im Spiegel kunsttheoretischer Interpretationen // Mittelalterliches Kunsterleben nach Quellen des 11. und 13. Jahrhunderts / Ed. G. Binding, A. Speer. Stuttgart, 1993. S. 229–235. Исключительно подробное изложение различных значений термина "форма" содержится также в трактате "О статусе причин" ("De statu causarum") (124, 10–125, 25) в связи с обсуждением "формальной причины" ("causa formalis").

[92] *Tachau K.H.* Vision and Certitude in the Age of Ocham: Optics, Epistemology and the Foundations of Semantics 1250–1345. Leiden etc., 1988. P. 25–26 (Studien und Texte zur Geistesgeschichte des Mittelalters; 22).

принципов Аристотеля оптика передвигается в центр физики: модель световой космологии выражает спекулятивно обоснованное единство действительности в ясных общезначимых отношениях меры. Свет и пространство служат при этом базовыми спекулятивными понятиями физики, субъект которой отражает движущееся тело (corpus mobile). Во всяком случае предстоит еще долгий путь к экспериментальной физике, языком которой является математическая формула. Если же сравнивать натурфилософские и естественнонаучные устремления Гроссетеста с соответствующими набросками XII века, которые совершенно очевидно образуют исходную точку для постановки им проблемы, то обнаруживается решающие методологические успехи в деле обоснования естественной науки в качестве экспериментальной науки. Поразительно, что платоновский "Тимей" и сочинения Боэция, которые в XII столетии особым образом влияли на оформление теории внутри естественной науки, у Гроссетеста почти полностью утратили свое явное влияние и в значительной мере оказались заменены научно-теоретическими и натурфилософскими сочинениями Аристотеля, среди которых особо выделяются "Вторая Аналитика", "Физика" и "О Небе и Мире" ("De caelo et mundo")[93].

При взгляде на очевидно существующее у Гроссетеста несоответствие между спекулятивным основополаганием и опирающимся на опыт знанием о природных процессах – примета, впрочем, также и натурфилософских набросков – дело идет все-таки о подчеркивании сохраняющегося значения средневековых попыток обосновать естественную науку, которая в соответствии с природой заключается скорее не в ее эмпирической полезности[94], но в методологической экстраполяции ее процедуры и в выработке ее типологии. Наряду с весьма достойными внимания собственными вкладами в постановку конкретных проблем физики, возможно в учение о материи и теорию импульса, это расширение научно-теоретического проблемного горизонта должно быть показано как особая характеристика средневековых споров, благодаря чему античные образцы найдут продолжение в постановке вопросов и в новое время.

---

[93] Следует обратить внимание на сходные процессы, происходившие в Париже, где, как явствует из учебного плана факультета искусств, начиная с 30-х годов столетия "Тимею" отводилось место составной части "моральной философии" ("philosophia moralis"). Ср. по этому поводу: *Lafleur C.* Quatre introductions a la philosophie au XIIIe siecle: Textes critiques et etude historique. Montreal; P., 1988. P. 127–161, 232–237; *Idem.* Le "Guide de l'etudiant" d'un maitre anonyme de la faculte des arts de Paris au XIIe siecle (Edition critique provisoire du ms. Barcelona, ripoll 109, ff. 134ra–158va). Quebec, 1992. P. 33–50, 53–71; Les "guides de l'etudiant" de la Faculte des arts de l'Universite de Paris au XIII siecle // Philosophy and Learning. Universities in the Middle Ages. Leiden etc., 1995. P. 137–185 (в данном случае имеются в виду с. 141–148 и 170–182) (Education and Society in the Middle Ages and Renaissance; 6).

[94] Альберт Циммерман в связи с историей естественных наук и натурфилософии указал на необходимость проводить различие между опирающимся на опыт знанием взаимосвязей природы и затрагиваемыми в связи с этим знанием принципиальными вопросами; ср.: *Zimmermann A.* Die Kosmogonie des Thierry von Chartres // Architectura poetica / Festschrift J. Rathofer. Hrsg. U. Ernst, B. Sowinski. Köln, 1990. S. 107–118 (в данном случае имеются в виду с. 108–109 и 118).