



**Ефимов Г.Б., Ефимов А.Б.,
Зуева Е.Ю., Энеев Т.М.**

К истории отечественных
образования и науки, и их
ветвей – естественной,
гуманитарной и духовной

Рекомендуемая форма библиографической ссылки: К истории отечественных образования и науки, и их ветвей – естественной, гуманитарной и духовной / Г.Б.Ефимов [и др.] // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2010. № 57. 31 с. URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2010-57>

Российская Академия Наук
ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ
им. М.В. Келдыша

Г.Б. Ефимов, А.Б. Ефимов, Е.Ю. Зуева, Т.М. Энеев

К ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
И ИХ ВЕТВЕЙ –
ЕСТЕСТВЕННОЙ,
ГУМАНИТАРНОЙ И
ДУХОВНОЙ.

Москва, 2010 г.

Г.Б. Ефимов, А.Б. Ефимов¹, Е.Ю. Зуева, Т.М. Энеев. **К истории отечественных образования и науки, и их ветвей – естественной, гуманитарной и духовной.** Препринт Института прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН. М., 2010. efimov@keldysh.ru, ezueva@keldysh.ru

¹ ВЦ им. А.А. Дородницына РАН, Св. Тихоновский Православный богословский институт, missioner_pstgu@mail.ru

Аннотация.

Рассматривая историю отечественной науки и образования, хотелось расширить представления о них за привычные рамки – в сторону гуманитарной области и, особенно, духовного образования, которое обычно в таком контексте не рассматривается. Представлен краткий обзор главных этапов развития отечественной науки и образования в европейском русле, начиная со времен Петра I и до настоящего времени. Особо рассмотрена история духовного сословия, чья судьба оказалась тесно связанной со сферами образования и науки в нашей стране. Уделено внимание вкладу русской эмигрантской мысли в мировую науку и культуру. Упомянуты примеры научных подходов, допускающих сближение между различными ветвями науки и знания. Наибольшее внимание уделено малоизвестным фактам.

Ключевые слова: история науки, образование, духовное сословие, единство науки

Работа поддержана грантами РФФИ 09-01-00299 и НШ.6700.2010.1

G.B.Efimov, A.B.Efimov, E.Yu.Zueva, T.M.Eneev. **On the History of natural, humanities and spirituals branches of the education and the science in our country.**

Resume

Considering the history of the science and the education in our country, we would like to expand the limits of our conceptions - in the direction to the humanities and especially religious education, which are not usually considered from this point of view. The brief review of the main stages of ours science and education in European manner is presented, from Peter I up to now. The history of the clergy is regarded especially, since its destiny proved to be closely connected to the scientific and educational areas in Russia. The attention is paid to the contribution of Russian emigrants thinkers into the world science and culture. The main attention is devoted to interrelations between these three branches, and also to the insufficiently known facts and phenomena in the history of our science.

Key words: history of science, education, clerical education, unity of science

Содержание

Введение	3
Первые века отечественной науки и образования	5
Духовное образование и духовное сословие – история и судьбы	8
История науки и образования в XX веке	13
Достижения российских ученых и богословов в эмиграции	17
Научные обобщения. Связи ветвей науки.	21
Заключение	28
Литература	30
Об авторах	31

“Наука – это принципиально связанное миропонимание... Поэтому – проступок против основного принципа науки, когда хотят понимать жизнь с ее какой-нибудь одной стороны. Так грешит современная физиология, современная биология, так грешил и грешит материализм всех времен“. А.А. Ухтомский.

Введение.

Работа возникла по поводу 90-летия Академии наук Украины¹, в связи с которым хотелось познакомить коллег, прежде всего молодых, с историей отечественной науки и образования, расширить представления о них за привычные рамки – в сторону гуманитарной области и, особенно, духовного образования, о котором мы, к сожалению, знаем очень мало. Интерес слушателей к данной теме, общий интерес к отечественной истории, в том числе истории науки, поддержал нас в развитии работы. Материал постепенно накапливался, расширялся не только набор фактов, но добавлялись и новые точки зрения. Краткий обзор путей науки и образования в нашей стране, с особым вниманием к мало известным для нас фактам и явлениям, сильно разросся.

¹ Г.Б. Ефимов, А.Б.Ефимов, Т.М. Энеев. К истории Академии наук. // Математические машины и системы. 2008. № 4. Киев. Доклад на 2-й Юбилейной Международной научно-технической конференции «Компьютерная математика в науке, инженерии (приложениях) и образовании» (CMSEE-2008), 26-30 ноября, Полтава. Также доклад на Рождественских чтениях, секция Наука и религия, февраль 2010, Институт физики Земли РАН.

Результатами наших поисков мы хотим поделиться с нашими коллегами. Мы, представители точных наук, недостаточно знаем о науках гуманитарных и об их истории, а они охватывают с разных сторон феномен человека и человеческого общества, его культуры. Еще меньше известна область так называемых духовного образования и науки, они были исключены из самого понятия науки, хотя их роль в истории науки, в том числе нашей, велика, особенно на ранних этапах.

Кратко представлены основные факты и события первых шагов этой истории со времен Петра Первого, ее продолжения в XIX и XX веках, в советские годы, причем предпочтение отдается сфере наук гуманитарных, предполагая, что история точных и инженерных наук достаточно известна. Судьбам особого духовного сословия и специальной системы образования, которое развивалось для него и в его среде, и представляет феномен, не имеющий аналогов в европейской истории, уделено заметное место и внимание. Вклад духовного сословия в нашу науку и культуру интересен и значителен, след его заметен и в наши дни – в творчестве потомков его представителей и в некоторых подходах системно-философского плана.

Значение российских эмигрантов для мировой культуры и науки раскрывается перед нами в последнее время все шире и полнее. Оно очень многообразно, но наше внимание обращено в первую очередь на “духовную” сферу, – и в силу наших интересов, и для знакомства с областью не всем знакомой. Всплеск русского “Серебряного века” дал и тут очень яркие плоды, имевшие значительный отклик в масштабе мировой культуры. Замечательны достижения эмигрантского периода и в других сферах, – науки (естественной, инженерной, гуманитарной) и искусства, – развивавшие общее наше наследие и дополнявшие все то, что происходило на родине, но о них мы уже имеем некоторое представление.

История расхождения естественных, гуманитарных и “духовных” ветвей науки, интерес отечественных ученых к этому процессу и к путям его преодоления, – современен и важен. В нашей науке и культуре интерес к синтезу идей из разных сфер всегда был силен и плодотворен. Этому также уделено немного внимания. Сила науки в ее единстве, во взаимном обогащении идеями, методами, обобщениями, исходя из цельной картины знания.

Затронутые темы во многом непривычны, особенно для нас, людей точных и естественных наук. Но мы надеемся, что попытка ознакомить с ними наших коллег, – при всей неполноте и недочетах по необходимости любительского подхода, будет интересна и, быть может, поучительна. По возможности, больше внимания уделено сравнительно мало известным фактам – в связи с обширностью темы.

Первые века отечественной науки и образования.

Первые научно-учебные заведения современного типа на территории наших стран возникли еще в XVII веке. Киево-Могилянская Академия митрополита Петра Могилы, основанная в 1631 году по европейским образцам, предназначалась для получения современного образования и противодействия окатоличиванию и полонизации, проводившихся в учебных заведениях, созданных в начале века иезуитами. В Киево-Могилянской Академии преподавание велось на латинском языке, как это было в университетах Европы, – современное гуманитарное образование с богословским уклоном. Академия была всесословной, в ней учились и шляхтичи, и поповичи, и дети казаков.

В Великороссии первым университетом стала Славяно-греко-латинская Академия, созданная в 1685 году во главе с братьями Лихудами. Особенностью ее было присутствие греческого языка, в остальном она следовала европейским стандартам схоластики, преподавателями были выпускники школ Украины и Белоруссии. В стенах Академии, как известно, начал свое учение М.В. Ломоносов. Обе древнейшие высшие школы со временем, после ряда преобразований стали Духовными Академиями, одна в Киеве, другая в Москве (последняя в 1812 году была эвакуирована в Троице-Сергиеву Лавру, где и находится с тех пор).

Петр Первый стремился кардинально преобразовать существующие к тому времени на Руси учреждения или создавать их заново. Сказалась одна особенность нашей истории – резкость контрастов, склонность к решительным перестройкам, а не плавной эволюции. Петр – яркий представитель этой тенденции, недаром Пушкин называл его первым революционером. Образцом для него была Северная, протестантская Европа. Имевшиеся русские традиции и учреждения он считал оплотом консерватизма, тормозом для развития страны. Петр запретил даже держать чернила и бумагу в монастырях – центрах письменности, культуры и образования на Руси того времени, – опасаясь их противодействия своим начинаниям.

По примеру Европы Петром была учреждена Петербургская Академия наук, которая имела целью также и подготовку образованных кадров, – при ней были устроены классы, прообраз будущего Университета. Были основаны медицинские и военно-инженерные школы – навигацкая, артиллерийская и другие. В Европе Академии наук, сообщества ученых – в тот момент отличались от давно уже существовавших университетов приоритетом естественных наук, тогда как университеты еще оставались, главным образом, гуманитарными.

Одновременно Петр создал систему семинарий, – тоже по западному образцу, с латинским языком и схоластической системой обучения, где учились лица из

духовного сословия ². Господство латыни, единого языка науки и образования того времени в Европе, приобщало к европейскому образованию, но, с другой стороны, отрывало учеников от народа, от их будущей паствы. Семинарии были в течение всего XVIII века основным типом систематического, современного гражданского образования. Их ученики широко привлекались в различные учреждения, преподавали во вновь создающихся учебных заведениях. Велика среди них была роль украинцев и белорусов, которые раньше, чем в России, приобщились к европейской системе образования и дали многочисленных преподавателей, деятелей церкви и культуры. Один из примеров, – Димитрий митрополит Ростовский, написавший многотомное собрание “Житий святых” (популярное чтение на два века, использовавшее и славянские и западные источники), основавший на свои средства школу в Ростове Великом.

При Елизавете Петровне, дочери Петра Первого, трудами М.В. Ломоносова и графа И.И. Шувалова был основан Московский Университет. Он имел структуру европейских университетов, к которым к тому времени перешло лидерство в науке, временно отошедшее к академиям. Естественные науки уже заняли в университетах достойное место. Московский Университет, как и все последовавшие за ним университеты Российской империи, отличало от университетов Европы отсутствие богословского факультета. В западной традиции естественные науки отпочковывались от богословия и философии, – так как природа считалась второй Библией, все творение говорило о Творце и заслуживало внимательного исследования. В России была принята готовая система, вне ее исторического формирования. Теология осталась в системе духовных школ, в компетенции господствующей Церкви, ее семинарий и Духовных Академий. Духовные учебные заведения были сословными, их ученики, да и воспитатели относились к особому духовному сословию.

В конце XVIII – начале XIX века произошла реорганизация всей системы образования. Были созданы Духовные Академии, в Москве и в Киеве, затем в Петербурге и Казани. Для подготовки профессоров кандидаты были посланы в Геттинген и Оксфорд, в духовных школах начался переход от латыни к русскому языку. Основаны университеты в Петербурге, Киеве, Харькове, Казани, Дерпте, Одессе. Взаимоотношения духовных учреждений, Академии наук и университетов в начале XIX в. шли по пути сотрудничества. Духовные Академии и лучшие семинарии в научном плане и по уровню образования не уступали университетам. Так, при введении в университетах философии преподавателей пришлось

² Прот. Георгий Флоровский. Пути русского богословия. – Париж, 1939; Вильнюс, 1991; Минск, 2006. А.В. Карташев. Очерки по истории Русской церкви. Т. II. – Париж. YMCA-Press. 1959; М. Наука 1991.

взять из Духовных Академий, где этот предмет уже существовал, и были воспитаны серьезные кадры. Уровень образования был достаточно высоким, интенсивное обучение развивало привычку к интеллектуальной деятельности. И.С. Аксаков вспоминал, что даже в 1840-х годах уровень образования в семинариях был выше университетского. Итог двухвекового существования современного образования, включая духовные школы, к концу XIX века был значительным. Создана обширная трех степенная система: начальные школы, гимназии, университеты, в духовном образовании – училища, семинарии, академии. В этой последней, обширной сфере выращены поколения образованных кадров. «Если посмотреть ученых в любых областях науки даже во второй половине XIX века, то почти все они – либо “поповичи”, питомцы духовных школ, либо иностранцы, немцы и шведы»³.

Отечественная наука, особенно в XIX веке, также достигла больших успехов, как в точных и естественных, так и гуманитарных ее ветвях. Имена многих математиков (Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С.В. Ковалевская), химиков (А.М. Бутлеров, Н.Н. Зинин, Д.И. Менделеев), физиков (Э.Х. Ленц, Н.А. Умов, П.А. Лебедев) получили известность в мире, физиологи И.П. Павлов и И.И. Мечников были среди первых лауреатов Нобелевской премии. Историки, филологи, востоковеды (И.И. Срезневский, Ф.И. Буслаев, В.В. Болотов, А.А. Шахматов, В.В. Бартольд) были на передовых позициях мировой науки. Не отставала и теология. Ее дисциплины – история религии и церкви, история и анализ текста, его толкования, религиозные философия (богословие), церковные литература, искусство и право, археология – стоят у истоков доброй половины современных гуманитарных наук. Научный уровень Духовных Академий в течение XIX и начала XX века достиг европейских высот. В таких специальностях, как история церкви (в т.ч. Русской), история и филология Библии и древних церковных писателей, труды ведущих профессоров Академий стали известны в мире. Это шло наряду с выдающимися достижениями в смежных отраслях – отечественных историков, византологов, филологов.

Работы духовных и светских ученых внесли большой вклад в культуру многих народов нашего отечества. Были совершены переводы Библии на русский язык, сперва отдельными частями, в чем принимал участие, например В.А. Жуковский. Переводились и исследовались отцы церкви и древние историки, памятники письменности Древней Руси, России и Украины, создателей славянской письменности, истории Византии, древних Армении и Грузии. В начале XX века произошло открытие древнерусской иконы – как художественного и духовного явления. Оно нашло отклик во всем мире. Открытие иконы казалось многим

³ Прот. Георгий Флоровский. Пути русского богословия.

неожиданным, но к нему готовили работы отечественных ученых второй половины XIX века – историков, искусствоведов, филологов. Начаты были переводы Евангелия и на другие языки народов страны, что для малых народов послужило началом культурного развития. Для некоторых из них создавалась национальная азбука⁴. В то же время политика русификации (в конце XIX в.) создавала порой напряжение в национальном культурном развитии. Так, ряд работ по истории Украины и на украинском языке печатались лишь во Львове, в Австро-Венгрии.

Духовное образование и духовное сословие – история и судьбы.

Уже к XVII веку в России образовалось особое “духовное сословие”, – “повичи”, – из поколения в поколение обслуживающее духовные потребности народа и страны. При значительности их роли – духовного воспитания народа – по социальному положению они приближались к крестьянам, особенно в деревнях; имели большие семьи, близко были знакомы с нуждой. Петр Первый связал судьбу духовного сословия с образованием посредством духовных школ⁵. Дети духовенства получали бесплатное образование в духовных училищах и семинариях. Так образовалось сословие, посвященное служению знаниям и высшим, “вечным” вопросам.

После семинарии, как вспоминает историк В.О. Ключевский, учиться в Университете было легко. А.А. Ухтомский, дворянин, в самом конце XIX века для получения гуманитарного образования поступает в Духовную Академию, а не в университет. Из корней духовного звания и семинарской выучки вышло большое число известных ученых и деятелей культуры, и прежде, и в наши дни. Так, М.Ф. Келдыш, дед президента Академии наук, был сыном причетника собора. Получив бесплатно образование в семинарии, окончил Военно-медицинскую академию, служил врачом в Туркестане, достиг генеральского чина. Навыки к учению и научному труду, любовь к знанию, усидчивость и трудолюбие накапливались из поколения в поколение, формировали особую роль “духовного звания” в истории отечественной науки и образования. Происхождение многих из этого сословия, послуживших на ниве знаний, известных и рядовых, выдают фамилии – Поповы, Преображенские, Покровские, Успенские, Фаворские. Фамилии других, дававшиеся при выпуске из семинарий в соответствии с успехами: Добролюбовы, Бриллиантовы, Быстровы, Тихонравовы или по фантазии начальства – Флоренские, Фортунатовы, Амфитеатровы, Гиацинтовы. Наконец, иные фамилиями не выделялись – Соловьевы, Лебедевы, Павловы, Орловы, Сахаровы.

⁴ А.Б. Ефимов. Очерки по истории миссионерства Русской Православной Церкви. М. ПСТГУ. 2007.

⁵ Г. Флоровский. Пути русского богословия. А.В. Карташев. Очерки по истории Русской церкви. Т. II. – Париж. YMCA-Press. 1959. М. Наука 1991.

Их труд на ниве просвещения охватывал все уровни – от университетов и Духовных академий до гимназий, училищ и скромных церковно-приходских школ, воспитывал целый ряд поколений. В их числе было немало и женщин – в училищах, монастырских детских приютах. Из этого же сословия вышли многие поколения врачей, и выдающихся, и скромных земских, а позже, с развитием женского образования, и женщин – врачей, педагогов, медицинских сестер. В духовной среде выросли замечательные организаторы образования и науки, создававшие силой творчества, спокойного, доброжелательного отношения большие научные школы и коллективы. Примеры таких крупных творцов и организаторов в наши дни – академики И.В. Курчатов, Н.Н. Боголюбов, Н.Н. Красовский. Н.Г. Четаев.

Упомянем еще одну область, уже собственно “духовную“, – миссионерство, хотя разделение этих сфер в истории образования и просвещения в значительной степени условно ⁶. Труд проповеди, который формально охватывал нехристианские народы, фактически распространялся и на паству по всей стране. Кроме преподавания основ Христианства и нравственности, он включал и начатки образования и, часто, элементы санитарии, медицины, улучшения нравов. Во многих случаях, следуя по стопам Кирилла и Мефодия, просветителей славян, миссионеры создавали письменность, терминологию отвлеченных понятий, формировали основы национального литературного языка.

Просветитель Японии, епископ Николай Касаткин, прибыл в страну с русским консульством в 1861 году, когда там Христианство было еще запрещено. Воспитал крепкую общину, выдержавшую испытание русско-японской войны. Создал школу перевода христианской литературы, разработал терминологию, лучшую, чем у западных миссионеров. За 50 лет трудов стал знаменит и признан в стране, как прививавший японцам достижения западной и собственно русской культуры, познакомивший их с Достоевским, Тургеневым, Толстым. Построенный им храм – украшение города Токио.

Макарий Глухарев, современник Гоголя и Тургенева, просветитель народов Алтая, разработал для них письменность, приобщал к основам цивилизации, создал структуру, и просвещавшую народ, и защищавшую его от произвола местных купцов и чиновников. Был отправлен в центральную Россию за “надоедливые“ попытки напечатать переводы из Библии и для русских. Здесь, под Орлом, среди храмов и монастырей, он находит удручающее духовное невежество... и поприще для просвещения, на котором трудится до конца своих дней. Примеров таких множество, знаменитых и безвестных: Стефан Пермский в XIV

⁶ А.Б. Ефимов. Очерки по истории миссионерства Русской Православной Церкви.

веке, Гурий Казанский в XVI-м, Н.И. Ильменский в XIX-м в Поволжье, Герман Аляскинский, Иннокентий Вениаминов в XVIII-XIX веках в Северной Америке, миссионеры в Сибири и Китае, в Корее и на Камчатке. На рубеже XX века в Сирии и Ливане создаются школы для детей православных арабов, воспитавшие авангард национальной интеллигенции (и друзей России) ко времени освобождения страны от власти Турции.

Судьба служения духовного сословия была нелегкой. В петровское время набор в семинарии проводился, как рекрутов в армию, а уход из них считался дезертирством. Материальное обеспечение духовных школ было порой убогим, социальный статус учеников, да и учителей низким. Это сказывалось на грубости нравов бурсаков. Пушкин в письме Чаадаеву сетует, что в отличие от католиков или протестантов православный батюшка “с бородой, и не вхож в приличное общество“. Внешность, манеры и самосознание затрудняли общение. Часто возникали нелегкие характеры, – беспокойные, с критической жилкой – в общественной жизни, в науке, в повседневности.

С.С. Хоружий пишет ⁷. «Обладание личным духовным и моральным авторитетом (в чем отличие старца от священника...) делало старцев столь нужными, столь искомыми в русской религиозной жизни, ибо именно этого остро не хватало русскому сословному духовенству (разумеется, в среднем, как сословию). Судьба этого сословия в императорской России была тяжела и несправедлива. Политика власти, историческая и социальная динамика давила и опускала его – и, в известной мере, оно действительно опустилось. Другим негативным фактором была гипертрофированная регламентация и формализация церковной жизни в синодальный период. В итоге роль Священника в большой степени потеряла духовную дистанцию от мирской стихии, потеряла элемент личной духовности и духовной силы.» Автор замечает, что лишь в конце XIX в., под влиянием примера Оптиной пустыни, появляются высоко авторитетные приходские батюшки (Иоанн Кронштадтский, Алексей Мечев ⁸), а не только старцы-монахи.

Сословная “специализация” духовенства имела и положительные стороны, и отрицательные. В ”благоприятном” случае, будущий священник получал с самого детства подготовку в семье, впитывая дух, навыки и традиции священнического служения и самого быта. В противном случае, наследственная пре-

⁷ С.С. Хоружий. Опыты из русской духовной традиции. М., “Парад“, 2005. Глава: Русское старчество.

⁸ Напутствовал Н.А. Бердяева при высылке его за границу: «Поезжайте, Вы там нужны». Пастырь добрый. Московский старец о. Алексей Мечёв, М., 1990. Отец Алексей Мечёв. Воспоминания. - Paris, YMCA-Press, 1970,1989; Мон. Юлиания (М.Н. Соколова). Жизнеописание московского старца о. Алексея Мечёва. – М., 1992.

допределенность служения, при отсутствии стремления и способностей к нему приводила к конфликтам. Возникал формализм, ремесленный подход – там, где он, как и для врача и педагога, особенно печален. Трудности жизни, несправедливость людей и судьбы, общественная неправда, которую они знали не понаслышке, относясь к низшим группам в обществе, – нередко приводили поповичей-разночинцев в лагерь бунтарей, уводили их из ограды церкви в ряды ее противников. Так было с Чернышевским, Добролюбовым и другими. Само слово ”разночинец”, даваемое при выходе из своего сословия, – имело (как и другое, ”инородец”) оттенок гражданина второго сорта.

В истории мы встречаем проявление социальной неуверенности выходцев из сословного духовенства, даже на высоких постах. Флоровский приводит историю роспуска Российского Библейского общества. Созданное в начале XIX века, по приказу ”сверху”, оно не имело поддержки ни у духовенства, ни в обществе. Когда ”высочайшая” поддержка ослабела, министр народного просвещения Шишков, враг общества, внушил его главе митр. Серафиму Петербургскому, что при дворе к обществу плохо относятся. Серафим, занимая высший пост в Синоде, не решился проверить, и стал инициатором упразднения общества. Обер-прокурор Синода относится к его членам-епископам как барин к семинаристам, – замечал митрополит Московский Филарет Дроздов.

Социальной униженности духовенства посвящены многие страницы произведений Н.С. Лескова. В романе ”Соборяне” чиновники из столицы провоцируют настоятеля собора уездного города, ни у кого не встречая отпора, и среди пасующих перед ними – архиерей, привыкший к почетной своей беспомощности. Другие его герои – бунтующие, неприкаянные поповичи, сознающие свое внутреннее превосходство над ничтожным окружением, дворянами, купцами, мещанами. Их душевным томлениям не видно выхода.

На Украине и ученики духовных школ и духовенство в XVIII- начале XIX в. не было сословным, включало шляхтичей. Их положение в обществе было выше, чем в России, – они защищали веру и само сохранение народа от давления католиков и ополячивания. Шляхтичами были многие духовные лица, деятели культуры, служившие и в России, например, – Димитрий митрополит Ростовский, ученый Амвросий Зертиц-Каменский, архиепископ Московский (племянник его, Д.Н. Бантыш-Каменский издавал рукопись ”Слова о полку Игореве“). При Петре большинство епископов были малороссы: образованные, современные, активные, уверенные в себе украинские шляхтичи. Они были просветителями Сибири, создателями семинарий, устроителями церковной жизни в новых условиях империи. Екатерина II, намереваясь, вслед Петру, еще урезать роль

церкви, опасалась активности епископов-малороссов, и стала заменять их русскими, во всем покорными ее воле.

В России немногие представители дворянства в духовной сфере, в ее ведущих структурах и при контактах с обществом, принадлежа к ведущему классу, могли успешнее, чем поповичи, играть важную и полезную роль. Игнатий Брянчанинов после кадетского корпуса становится монахом. И сам Николай I поручает ему создать образцовый монастырь под Петербургом для противодействия католической пропаганде в высшем обществе (имевшей успех из-за неумения ей противостоять и послабления нравам “бояр” со стороны робевшего перед ними духовенства).

А.Н. Муравьев, брат и кузен декабристов, в 1828 году, из армии, стоявшей под Константинополем, решается посетить Святую землю. Там его принимают как представителя русского царя, и эта роль – как бы посла России в делах православия на Востоке – принята молодым дворянином. Не занимая официальных постов, Муравьев надолго стал посредником между лидерами православных на Востоке и петербургскими официальными кругами, где он был своим. Просвещал он и родное дворянство в делах веры и церкви, выпустил описания святынь Востока, России и даже Рима, объяснение богослужения⁹. “Ветка Палестины” Лермонтова была привезена в Москву Муравьевым, Пушкин готовил в “Современник” хвалебную рецензию на его “Путешествие в Святую Землю”. В конце XIX - начале XX вв. похожа роль Антония Храповицкого и Серафима Чичагова, впоследствии митрополитов.

Подчинение церкви утилитарно-служебным задачам государства, жесткая регламентация церковной жизни, принижение духовного сословия создавали препятствия просветительским трудам и определенный вакуум в духовной сфере. Дворяне искали заполнения его “на стороне” – на Западе, в масонстве (до начала XIX в. христианском, но внецерковном, – Новиков и др.), в вольномыслии и толстовстве, простой народ – в расколе, позже в сектах¹⁰. С середины XVIII века победные успехи естественных наук приобретают мировоззренческое значение. Вместе с атеистическим ветром из Европы, их положения в России воспринимались часто на веру, недостаточно критически, не имели должной оценки внутри общества. Церковь не проявляла активности в их осмыслении, не умела дать образованным слоям ответа на духовные искания и отпора атеизму – на их языке.

⁹ А.Н. Муравьев. Письма о богослужении Восточной католической церкви. 1836, Путешествия по Святой Земле и другие (сейчас имеется много переизданий).

¹⁰ Г. Флоровский. Пути русского богословия. Николай Арсеньев. Единый поток жизни. – Брюссель. Жизнь с Богом. 1973, М., .

На Западе образованное общество вырабатывало в своей среде ответы, отпор и противоядия атеизму. Профессора теологии были коллегами ученых естественников, философов, критиковавших религию. Духовенство училось на одних партах с помещиками и общественными деятелями, принадлежали к одному с ними кругу. Церковное возрождение начала XIX века в Англии возникло в Оксфорде (и получило имя “оксфордского”), дало замечательных апологетов и защитников дела церкви как, например, Дж.Ньюмен. Аналогичные явления возрождения духовной жизни и защиты Христианства от нападков на него имелись во Франции и Германии, – причем в образованной среде.

В России в это же время мы видим А.С. Хомякова, славянофилов. Но их усилия говорить о вере на языке образованного общества подвергались жесткой цензуре, часто более суровой, чем статьи вольнодумцев. Статьи Хомякова о Церкви, – обращенные к образованному обществу и столь нужные ему – смогли быть изданы только за границей, пять писем П.Я. Чаадаева (из шести), повествующие о христианских вопросах, стали известны только 60 лет после их создания. В итоге в русском научном содружестве утвердилась мысль о противодействии религии и Церкви науке и прогрессу, что и привело к атеистическим крайностям у многих ученых и общему росту неверия. Некоторые из сохранивших веру ученых черпали поддержку из западных книг. Были и такие (как И.П. Павлов, например), кто сохранил веру, но имел ее как личное, сугубо частное состояние, не имеющее отношения к их общественной и научной деятельности. Личная вера и научные философские позиции как бы лежали в разной плоскости, заметно отличались.

К началу XX века сословные рамки ослабли, а затем рухнули. Духовное сословие претерпело жесточайшие испытания, принадлежность к нему до самого последнего времени оставалось клеймом. В наши дни осталась память о его судьбе и трудах, и генетический след в его потомках.

История науки и образования в XX веке.

История науки и образования в XX веке была очень непростой. Были большие достижения – достаточно сказать о всеобщей грамотности, охватившей страну, вплоть до самых глухих углов, об образовании у малых народов, о создании для них национальной письменности и развитии культуры и т.д. Имел место массовый рост технических и научных кадров, возникли многочисленные научные и технические направления и школы. Но не все было так светло и однозначно, как представлялось еще недавно. Мы уделим внимание мало известным фактам.

В годы революции в образовании и науке, как и в других сферах, произошли резкие перемены. Все семинарии и академии были закрыты. Университетам повезло больше, но и в них многие гуманитарные специальности сильно пострадали. Московский университет был разделен; характерно, что в течение десяти лет его ректорами были не профессора, а доценты. Наряду с общими репрессиями, широко захватившими людей науки, как “бывших”, “эксплуататоров”, “социально чуждых” пролетариату, возникали и особые поводы для потерь. Были процессы – идеологические в отношении гуманитариев, дела “вредителей” экономистов и инженеров при сбоях в работе из-за нарушения технологии, слабой подготовки кадров, попыток совершать “большие скачки” в производстве. Многие виднейшие ученые и инженеры, не говоря о рядовых, прошли через работу в “шарашках”, то есть инженерно-научных лагерях; среди них академики А.Н. Туполев, Л.С. Лейбензон, А.И. Некрасов, С.П. Королев, В.П. Глушко и другие.

В России, в отличие от Европы, университеты и раньше, до революции, не имели элементов самоуправления, тем более другие учебные заведения. Это усиливало их зависимость от чиновников всех инстанций и открывало путь к всевозможным бюрократическим экспериментам, что стало своего рода печальной традицией. Традиция эта была продолжена и в XX веке (и в наши дни). Высшее образование претерпело до войны целый ряд реформ и экспериментов, закончившихся, в основном, лишь перед войной. Например, в 30-е годы экзамены сдавали “бригадным методом”, часто один из 5-6 человек – за всю бригаду. МВТУ, лидер технического образования, до войны несколько раз подвергался реорганизации и менял даже название.

При резком увеличении системы высшей школы, ее количественном росте, социальный статус и высшего образования и науки скорее понизился – что неудивительно при стремительно возросшей его массовости. Например, зарплата людей с высшим образованием мало отличалась (и не в лучшую сторону) от уровня рабочего. Только после войны, в связи с возросшей ролью науки в оборонной сфере произошел скачок в оплате труда работников науки и образования, главным образом у работников высшей категории. У рядовых людей с высшим образованием – учителей, врачей, инженеров, – она не поднималась выше уровня рабочих, что вызывало удивление даже в странах соцлагеря.

Академия наук, в отличие от университетов, получила в советские годы новое и славное развитие. Первый импульс к этому дала война 1914 года, когда потребовалась мобилизация сил страны для обороны. В.И. Вернадский создал два из трех научных институтов Академии, впервые возникших в ее составе (Радиевый и Комитет по изучению производительных сил; третий – Оптический, создан акад. Д.С. Рождественским). После революции Академия, до того не очень влия-

тельная, стала сотрудничать с советской властью, тогда как многие университеты заняли по отношению к ней более непримиримую позицию. Она стала центром науки в стране, тогда как раньше эту роль играли университеты. В рамках Академии наук сформировались институты, развились новые научные направления.

Однако и в науке не все было гладко и без проблем. В послевоенное время прошли особые научные “процессы”, осуждавшие, как правило, новейшие научные направления: в биологии (вслед за довоенным, жертвой которого стал Н.И. Вавилов), в физиологии, в химии (ему не дал развернуться А.Н. Несмеянов и ведущие химики), в математике – против кибернетики. Готовились процессы в физике и механике, но оказалось, что “вредные” научные направления имеют особое значение для обороны. В гуманитарных областях разгромы научных направлений и школ были постоянным явлением – под знаком борьбы с идеологическими искажениями, с “космополитизмом”, с “формализмом” и т.д.

Успехи фундаментальных и естественных наук в советские годы, особенно в послевоенный период, известны всему миру. Математики, физики, химики, инженеры, геологи нашей страны успешно соперничали с западными коллегами. После запуска первого спутника Земли в США провели реформу образования, чтобы сократить разрыв с образованием в Советском Союзе. В последние годы наши ученые и педагоги нарасхват во всем мире. Эти успехи во многом опирались на роль точного знания в развитии оборонных отраслей. Активно развивалось высшее фундаментальное научное и техническое образование – в связи с потребностями индустриализации.

Благодаря традиции (и скромным материальным возможностям в сравнении, например, с американскими), теоретическое знание получило особое развитие, позволяя экономить на дорогих экспериментальных исследованиях. Со временем эта особенность открыла возможность для замечательных обобщений. И среди выдающихся ученых во всех областях мы встречаем немало выходцев из бывшего духовного звания. Назовем некоторых, – из числа математиков, механиков, инженеров: Н.Н. Боголюбов, А.А. Благонравов, И.М. Виноградов, Н.Н. Красовский, И.В. Курчатov, С.М. Никольский, В.В. Голубев, Л.Н. Сретенский, Н.Г. Четаев, А.А. Ильюшин, А.А. Космодемьянский, В.А. Егоров, В.С. Ленский.

Гуманитарные науки претерпевали гораздо большее давление. Известный “философский пароход” увез в 1923 г. большое число известных ученых, высланных из страны “за ненадобностью”. Во многих специальностях проводилась кардинальная “перестройка” на новых идеологических основах. История как специальность была ликвидирована и восстановлена лишь перед войной. Дискредитировались исторические успехи России, как относящиеся к ушедшему дворянско-буржуазному строю, чуждые простому народу и духу интернациона-

лизма. После войны, теперь под флагом борьбы за русскую культуру, гонениям подвергались культуры многих наций, включая Украину, Прибалтику, тех, кто имел большинство за границей – армян, евреев, греков. При этом в русской культуре значительная часть классики, например, Достоевский, Есенин – оставалась под запретом. Дисциплины “идеологические“, особенно смежные со сферой теологических наук, испытывали постоянное давление. Даже науки, далекие от духовной сферы, порой пострадали (это видно по ухудшению знания иностранных языков – из-за обрыва живых контактов с заграницей). Жесткая регламентация и давление, препятствующие гуманитариям выполнять их основную функцию – формирования общественного мнения, частично компенсировались относительной свободой научно-технической интеллигенции, которой и довелось взять на себя эту роль. Это удивительное явление было замечено многими, например, К.И. Чуковским в его дневниках ¹¹. В постсоветское время из научно-технической среды вышли профессиональные философы, историки (С.С. Хоружий, Н.Н. Лисовой) и даже священники (например, ведущие преподаватели Православного Свято-Тихоновского университета).

Духовенство подверглось жесткому террору, у их детей требовали отречения от отцов, как было с маршалом Василевским, некоторые меняли фамилии. После возрождения духовных школ после войны они находились под жестким контролем Совета по делам религии, который был частью КГБ. Старательно понижался образовательный уровень в них, и учащихся, и преподавателей. Религиозное воспитание и духовное просвещение детей и молодежи считалось уголовным преступлением. Однако в 1960-70-е годы эстафета в духовном образовании была подхвачена новым поколением – не только и не столько в существовавших духовных школах, но и среди молодых ученых в больших центрах. Благодаря старшему поколению, пронесшему убеждения и знания сквозь суровые жизненные испытания, литературе (во многом, мыслителей религиозной философии начала века), примеру старших товарищей и немногих реэмигрантов – сформировалось новое поколение христианской интеллигенции ¹².

Тем не менее, и в гуманитарных науках за советский период, благодаря традиции, самоотверженности и энтузиазму многих тружеников, немало было сделано и сохранено. История и культура средневековья и античности неразрывна от духовного мира того времени, поэтому изучение этих культур, даже по необ-

¹¹ К.И. Чуковский. Дневники 1906-1968 г. М., 2009.

¹² О. Всеволод Шпиллер. Сочинения. Т.1. Жизненный путь в сохранившихся письмах. Т.2. Проповеди. – Красноярск. 2002. Е.И. Казимирчак-Полонская. О действии благодати Божией в современном мире: Сборник. Сост. В.Л. Нимбуев, О.Т. Ковалевская. М., 2002. Наталья Трауберг. Сама Жизнь. С.-Петербург. 2008.

ходимости поверхностное, вело к углублению в духовную традицию. Благодаря труду энтузиастов были достигнуты выдающиеся достижения. Имена Д.С. Лихачева, В.Н. Лазарева, А.Ф. Лосева, С.С. Аверинцева и многих других знает весь мир. Были выполнены замечательные труды в исследовании древнерусской истории и литературы, совершены открытия в области древнерусской иконы и архитектуры, в археологии. Много было сделано в изучении истории и древнего искусства России, Украины, стран Кавказа и Средней Азии. В то же время были огромные, невосполнимые потери – в зданиях, рукописях, иконах, в прерывании традиции их изучения и понимания.

Возникли национальные Академии наук, и первая среди них – Академия наук Украины, во главе с В.И. Вернадским. Объединив научные силы, они достигли немалых успехов, получили, как и ведущие ВУЗы, признание в самых различных областях. В республиках выросли национальные научные кадры, университеты и ВУЗы, велики достижения национальных культур. Были и отрицательные явления: ущемление культуры наций, составлявших меньшинство в республиках, трудности для русских и т.п. Ряд национальных культур подвергались давлению под флагом борьбы с национализмом. Так, в Грузии была запрещена абхазская письменность, созданная в конце XIX века, в Средней Азии таджики, старое население древних Самарканда и Бухары, были объявлены узбеками.

Достижения отечественных ученых и богословов в эмиграции.

Подвижническая борьба за сохранение научного наследия и образования продолжалась отечественными учеными, оказавшимися в эмиграции. Мы знаем целый ряд выдающихся ученых, инженеров (И.И. Сикорский, С.П. Тимошенко, В.К. Зворыкин), гуманитариев, прославивших своими трудами и свою Родину, и страны их принявшие. Имена одних, Нобелевских лауреатов, крупных ученых (Г.А.Гамов, П.А.Сорокин, В.В.Леонтьев, И.Р.Пригожин, Н.В.Тимофеев-Ресовский, академики М.И.Ростовцев, Н.П. Кондаков), знаменитых художников и артистов, нам известны, другие мы только узнаем¹³. В первые годы эмиграции в ряде стран Европы действовали научные академические группы. Издавались книги, оригинальные и знакомящие с достижениями русской науки. В Чехии, Сербии, Франции создавались русские школы, гимназии, даже ВУЗы. После войны украинцы создали в знаменитом Гарвардском Университете три кафедры: истории, языка и литературы Украины, серию изданий – по-английски и по-украински. В Оксфорде появилась кафедра Восточноевропейской духовной культуры.

¹³ Русское зарубежье: Золотая книга эмиграции. Первая треть XX века: Энциклопедический биографический словарь / Под ред. В.В.Шелохаева. М., 1997.

Остановимся на истории духовной ветви образования и науки, и даже шире, явлений культуры, замерших в эти годы на Родине, ушедших в подполье. Возрождение духовной школы и науки произошло – сначала в Париже, в Свято-Сергиевском Богословском институте, а затем в Нью-Йорке во Св. Владимирской семинарии и других центрах. Удивительное созвездие религиозных философов, деятелей культуры так называемого “Русского религиозно-философского возрождения” начала XX века объединяло такие имена: Д.С. Мережковский, З.Г. Гиппиус, Вяч.И. Иванов, Н.О. Лосский, С.Л. Франк, С.Н. и Е.Н. Трубецкие, Н.А. Бердяев, С.Н. Булгаков, П.А. Флоренский, И.А. Ильин, В.И. Зеньковский, Л.П. Карсавин, Г.П. Федотов, Г.А. Флоровский и многие другие. Те из них, кто оказался в эмиграции (большая часть), сыграли замечательную роль не только в продолжении и развитии, так сказать, “светского богословия”, но и духовной жизни и культуре Запада¹⁴. Благодаря именам Н. Бердяева, С. Булгакова и целого ряда их соратников и учеников отечественная духовная культура стала известна – там, где ранее о ней царили самые примитивные представления.

Появление большого количества православных русских в странах Западной Европы и Америки имело большое значение для взаимоотношений с христианами Запада. В самых разных краях, в Европе, Азии и Америке появились храмы, верующие, причем образованные, способные “дать ответ требующим отчета о своей надежде” (1 Посл. Ап.Петра). Присутствие православных по-иному ставило вопросы и об отношении с ними и о самом Православии. И русским, взаимно, – пребывание в инославной среде позволяло узнать ее иначе, заметить не только чуждое, неприемлемое, но и близкое. Общение позволило митрополиту Антонию Сурожскому на вопрос студентов Московской Духовной Академии “возможна ли святость у инославных” ответить: «Я видел таких святых»¹⁵.

Устанавливались тесные связи и активное общение, в первую очередь с англиканами, имевшими отношения с Русской Церковью с давних пор, еще со времен митрополита Московского Филарета Дроздова и А.С. Хомякова. В первых встречах с англиканами, в обществе “Преподобного Сергия и мученика Албания” активно участвовал и митрополит Антоний Храповицкий. Инославные оказывали помощь Русской Церкви в изгнании в печатных изданиях (в том числе издательству УМСА и Вестнику РХСД), в получении образования молодежи, в организации Свято Сергиевского богословского института. (Зарубежная Рус-

¹⁴ Н. Зернов. Русское религиозное возрождение XX века. Paris. УМСА-Press. 1991. Прот. А. Мень. Русская религиозная философия. Лекции. М., 2008.

¹⁵ Митрополит Сурожский Антоний Блум. Труды. Книга первая. - М., 2004. Книга вторая. - М., 2007. Также: Человек перед Богом. – М. 2001 и др.

ская Церковь, позже резко осуждавшая эти контакты, однако, многие годы получала дотации от Всемирного Совета Церквей, как сообщество изгнанников).

Участие русских, как катализатор, помогло встретиться и найти общий язык католикам и гугенотам Франции. Труды русских богословов в изгнании дали новый взгляд на отношения церквей. Благодаря работам о. Николая Афанасьева у католиков смогло перемениться отношение к православным – от восприятия их как схизматиков-раскольников и еретиков, к понятию о них как о “церкви-сестре”. Представители православных, в том числе Русской Церкви были приглашены как гости на II Ватиканский Собор Католической Церкви.

Сведения, введенные в богословскую науку Запада православными в эмиграции, дали новый импульс для изучения наследия святых отцов, как древней неразделенной Церкви, так и отцов православных, в том числе тех, – как Григорий Палама и другие исихасты, – к которым на Западе имелось традиционное неприятие¹⁶. В результате на Западе возник глубокий интерес к православной духовной традиции, появились знатоки ее и, одновременно, обновилось и усилилось знание святоотеческого наследия неразделенной Церкви. Свидетельством этого является энциклика папы Павла Иоанна II с характерным названием «Свет с Востока» о значении Православной духовной традиции для христиан Запада.

Русские принесли на Запад и «богословие в красках» православной иконы, открытой как духовное и художественное явление в первые десятилетия XX века. Можно сказать, что и в Советской России, при официальном атеизме, древнерусская икона несла свидетельство и проповедь, пусть в довольно узких, ограниченных кругах. На Западе ее свидетельство было неизмеримо шире, и оно было поддержано русскими иконописцами и богословами (и расширяется в наши дни)¹⁷. Итогом стало появление икон в католических и даже в некоторых протестантских храмах, в которых когда-то уничтожались готические скульптуры святых, – поистине – «Торжество Православия».

Как видим, русские религиозные философы, художники и богословы, православное духовенство и миряне, дали многие импульсы христианам Запада и всего мира. Остановимся детальнее на одной теме, сама история появления и развития которой причудлива и часто неожиданна¹⁸. Тема эта – любви и взаи-

¹⁶ Оливье Клеман. Беседы с патриархом Афинагором. Брюссель, 1993.

¹⁷ Павел Евдокимов. Искусство иконы. Богословие красоты. – М., 2005.

¹⁸ Прот. М. Аксенов-Меерсон. Созерцанием Троицы Святой. Парадигма Любви в русской философской традиции/ Киев. Дух и Літера. 2008. (Далее ссылки по книге) Первоначально книга издана на английском. Кроме развития темы русскими рели-

моотношений Лиц Троицы - глубокая, одна из фундаментальных в христианстве. Интересна она и по значительности отклика, полученного на нее в мировой христианской мысли и богословии XX века¹⁹, как и ряда других инициатив «русского философского возрождения», развивавшего идеи, оказавшиеся ключевыми в новом веке. В тоже время, эта тема и пути ее решения созвучны ведущим темам культуры Серебряного века: интересу к мистике, мировоззренческой роли красоты и искусства, к теме любви, объединяющей и преобразующей общество, интересу к культуре средневекового Запада, его поэзии, искусству, религиозным явлениям.

К началу XX века ряд художников и мыслителей начинающегося Серебряного века обращаются к христианству, следуя проповеди Владимира Соловьева²⁰. От него они берут центральное значение личности Христа и Его Богочеловечества, восприятие Бога как Любви, и развивают эти темы – каждый по-своему²¹. Их поиск переключек в мировой христианской культуре ведет к неожиданным находкам. Так, у Ницше, индивидуалиста и врага христианства, они находят идею о значении личности и «тягу к земле» (Н. Бердяев), преодолевая тем самым стойкое (идушее еще от неоплатоников) противопоставление Неба и Земли, пренебрежение земным, на самом деле противоречащее христианству и догмату о воплощении Христа.

У Франциска Ассизского, тогда полузабытого в самой Италии, берут его пламенную любовь к Богу и личную встречу с Ним. Во францисканской традиции открывается радость видения Бога и Его любви, разлитой в природе, ответной любви всего творения к Творцу: Мир полон Богом, Его любовью и отвечает Ему хвалой (Н. Бердяев, Л. Карсавин). Преподобный Серафим Саровский, – наш свидетель Любви и ее отсветов в мире – еще только прославляем в те годы. Позже, благодаря русским, он становится во всем мире символом Пасхальной радости, свойственной именно православию.

У западных богословов, мистиков Средневековья и раннего Возрождения, забытых и полузабытых, обретают гимн Богу как Любви, личностный контакт с

гиозными философами, в книге прослеживается отклик и развитие темы в западном богословии XX века и исследование на Западе русского вклада в эту тему.

¹⁹ Эту тему восприняли и развивали ведущие богословы второй половины XX века: у католиков – кардиналы У. фон Балтазар, И. Ратцингер (папа Бенедикт XVI), В. Каспер, у православных – митр. Антоний Блум, греки митр. Иоанн Зизулис и Христас Янарас, англичанин епископ Каллист Уэр, француз Оливье Клеман, у протестантов – Ю. Мольтман и другие.

²⁰ Н. Зернов. Русское религиозное возрождение XX века. А. Мень. Лекции.

²¹ Д. Мережковский, Вячеслав Иванов, Н. Бердяев, Л. Карсавин, о. С. Булгаков и о. П. Флоренский.

Ним, образ Бога, страдающего и со-страдающего человеку и миру (Бердяев и Карсавин). Мистика любви на Западе идет по традиции от Дионисия Ареопагита, которого во Франции считали просветителем и епископом Парижа, помнили и изучали его христианский неоплатонизм. Узнали от русских и о наследии монахов-исихастов Востока – в древности и в православной монашеской традиции Нового времени.

Нашлись параллели и у греческих, собственно православных отцов древности, во главе с Григорием Нисским. Он и Иоанн Дамаскин развили тему «перихорезиса» – динамизма общения Любви между Лицами Святой Троицы, дающего нам представление Боге-Любви. В мире появление третьего разрушает любовь двух, но возможно самоотверженное умаление третьего – как бы устраняющегося для ее сохранения (Л. Карсавин). Так еще в неразделенной Церкви были понятия взаимоотношения Лиц внутри Святой Троицы, – образ Бога в динамике и общении любви, прежде всего, над категориями иерархии и причинности, развитыми в средневековье и в схоластике. Понимание, ставшее так современными и насущными для нашего времени²².

Особенностью обращения ко всем этим темам, точнее, различным сторонам одной темы – любви – у деятелей Серебряного века был – путь через красоту, через искусство (Вяч. Иванов, Д.С. Мережковский). Путь к Божественной Красоте через красоту мира. Подход не традиционный, непростой, нередко соблазнительный и опасный, не случайно внушающий опасения. Но зато не сухо логический, или глубоко-созерцательный, доступный немногим, а образный, яркий – как краски древней иконы (созерцание через зримое).

Отточенные богословские формулировки все многообразие, богатство этого свитка тем и идей получило уже в эмиграции. И было передано философам и богословам Запада, как общее и их родное наследие, – большей частью деятелями второго поколения, писавшими на европейских языках²³. Вошли эти идеи и в современное развитие Православия: это и образ Бога-Любви, состраждущего человеку и миру (не только всемогущего Владыки и грозного Судии), и христианская антропология, и богословие иконы. Таким оказался вклад русских мыслителей и изгнанников, – так высоко ценимый во всем православном и христианском мире. Наследие, которое мы в России еще только осваиваем.

²² См. митр. Антоний Сурожский. Труды. Книга вторая. и другие работы

²³ Прот. Георгий Флоровский, прот. Александр Шмеман, прот. Иоанн Мейендорф, митр. Антоний Блум, Павел Евдокимов, епископ Каллист Уэр, Оливье Клеман и др., у нас в 1960-70 годы – прот. Всеволод Шпиллер и митр. Антоний.

Научные обобщения. Связи ветвей науки.

До сих пор, говоря о связях между естественной, гуманитарной и духовной ветвями науки и образования, мы говорили об истории учреждений и отдельных людей, не касаясь, хотя бы в самых общих чертах, собственно научной стороны вопроса. Однако с тех пор, как существует естественная наука в современном ее понимании, т.е. примерно 400 лет, существует и история ее взаимодействия с богословской и гуманитарной мыслью. История эта в большой степени забыта и искажена. Она стала предметом серьезного интереса лишь в последние 2-3 десятка лет. В России этот процесс имел свои особенности.

У истоков российской науки видим М.В.Ломоносова, универсального ученого, заложившего и развивавшего в ней ряд основных направлений. По своему мировоззрению Ломоносов близок к основоположникам европейской науки, например Ньютону, изучение природы для него – поклонение Творцу через восхищение творением. Об этом раннем периоде науки, развивавшейся в согласии с теологией, пишет И.Р. Пригожин²⁴: “На начальном этапе развития современной науки между теологической дискурсивной практикой и теоретической и экспериментальной деятельностью установился своего рода “резонанс”, несомненно усиливший и упрочивший претенциозное мнение о том, что будто ученые находятся на пути к раскрытию тайны “грандиозной машины вселенной”. ...Не подлежит сомнению, что теологические аргументы (в разное для разных стран время) сделали умозрительные построения более социально приемлемыми и заслуживающими доверия”.

Позже естественная наука выработала свои собственные критерии достоверности результатов – как для физического эксперимента (абсолютно нового вида деятельности в истории человечества), так и для теории (частично заимствованные у греческой культуры), и перестала зависеть от общекультурного контекста. Это произошло отчасти в силу внутренней логики развития самой науки, отчасти из-за непризнания ее выводов Церковью (в советское время нам была известна именно эта сторона процесса), отчасти в русле общей секуляризации культуры. Независимость науки складывалась постепенно в XVII-XVIII вв. Пригожин упоминает, что “ссылки на религиозные аргументы часто встречались в английских научных трудах даже в XIX веке”. В целом же, думаем, к XIX веку уже вполне сложился научный “кодекс чести”, в котором такая аргументация считалась проявлением научной несостоятельности. Справедливость научных выводов не подлежала критике с точки зрения нравственных норм или бытового

²⁴ И. Пригожин, И. Стенгерс. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. (Серия «Синергетика: от прошлого к будущему»). М., 1986; М., 2003.

здорового смысла – в противном случае наука не могла бы двигаться вперед. Русские ученые разделяли эти требования, хотя и мало участвовали в их создании, получив их готовыми с Запада.

Однако всегда находились люди, считавшие идею о полной независимости науки иллюзорной. Русской мысли тут принадлежит важная роль. Желание сохранить единство взгляда на мир характерно для ранних славянофилов (середина XIX в.) – А.С. Хомякова, И.В. Киреевского, Ю.Ф. Самарина. Они не только были широко мыслящими учеными-энциклопедистами, но и явно формулировали мысль о зависимости научных результатов от мировоззрения их авторов. Дважды два всегда четыре, но направление поиска, интерпретация и использование результата определяются в большой степени внешними по отношению к науке причинами. Философская линия славянофилов, их стремление к целостности, преодолению всяческих разрывов (между сознанием и волей, верой и разумом, наукой и жизнью), предпринятое ими введение религиозных понятий, таких как христианская любовь, в обиход научной философской мысли, имели великих последователей.

В русской философии конца XIX – начала XX в. идея о взаимосвязи, согласованности явлений мира получила обобщающее описание в термине “всеединства” – включая в него как материальные явления, так и духовные. Единство благодаря единению всего в мире и вследствие созвучия миру человека, соотнесенности личности и человечества. Это направление развивалось с разных сторон, в различных подходах, вслед В.С. Соловьеву, многими известными философами²⁵. Один из них, П.А. Флоренский, замечательный энциклопедист, соединил в одном лице физика, технолога, филолога, математика и богослова. Сформулировал ряд принципиально новых понятий, например – “энтальпии”, информации, противостоящей энтропии²⁶. Идея «всеединства» в различных гранях и отражениях получила многообразный отклик у творцов Серебряного века и следующих за ним годов, в различных областях естествознания (“Русский космизм”, к которому принадлежали К.Э. Циолковский и А.Л. Чижевский), гуманитарных наук, у людей искусства и даже у инженеров.

Нельзя недооценивать того, как этот, очень заметный в русской культуре настрой, отражался на научном творчестве. В отечественной науке традиционно силен интерес и внимание к синтезу, междисциплинарным связям и обобщениям, к единству знания. Крупные русские ученые рубежа XIX–XX веков, деятельность которых продолжалась и в советское время, создавали обобщающие уче-

²⁵ Краткий словарь русской философии. М. Наука. 1995. В.В. Зеньковский. История русской философии. Т. 1, 2. Л., 1991.

²⁶ Павел Флоренский. Столп и утверждение истины. М., Путь. 1914. (М., 1990).

ния, опираясь, прямо или косвенно, на религиозную философию. Заметим, что это было время расцвета и славы русской науки – достаточно назвать И.П. Павлова, И.И. Мечникова, Д.И. Менделеева.

Как пример, приведем мысли трех великих ученых, – об общих принципах познания, сформулированные ими при создании науки биогеохимии (по книге ²⁷, со ссылкой на источники). Д.И. Менделеев, основатель новой науки, пишет о единстве мира ²⁸ : “Грань наук, доселе едва достигнутая... сводится к принятию исходной троицы несливаемых, вечных и все определяющих: вещества (или материи), силы (или энергии) и духа (или психоза)... Эту тему высказать считаю необходимым, потому, что... целая куча людей полагает по неведению, конечно, что, занимаясь веществом и силами, ему свойственными, естествоиспытатели не признают духа, все сводят на вещество и силы”.

“Современный научно-философский скептицизм берет свое начало из вековечно существовавшего стремления людей признать единство всего внутреннего и внешнего мира, что и выражено в признании единого Бога и в стремлении это исходное понятие об “едином” по возможности реализовать или узнать ближе. Первое признавать правильным, по мне, совершенно необходимо, второе во всех отношениях неправильно, недостижимо... Должна быть велика путаница мысли, когда с научными приемами хотят найти реализацию высшего единства”.

В Послесловии «Заветных мыслей» Менделеев пишет: “Хочется-то мне выразить заветнейшую мысль о нераздельности и сочетанности таких отдельных граней познания, каковы: вещество, сила и дух; инстинкт, разум и воля; свобода, труд и долг. Выкиньте одно из каждой троицы – будет лишь анализ без полного синтеза, получится неустойчивая и слащавая шаткость, а в образовавшуюся пустоту того гляди проникнет отчаяние либо ворвется какой-то вздор, не выдерживающий первичной критики».

В.В. Докучаев продолжает ²⁹: “изучались главным образом отдельные тела и явления, отдельные стихии, но не их соотношения, не та связь, какая существует между силами, телами... с одной стороны, человеком, его бытом и даже духовным миром – с другой. А между тем именно эти соотношения... и составляют сущность познания естества, ядро истинной натурфилософии – лучшую и высшую прелесть естествознания. Они же должны лежать в основе и всякого склада человеческой жизни, со включением даже мира нравственного и религиозного”.

²⁷ И.И. Судницын. Рождение биогеохимии (тайны гениев). М., МГУ. 2002. В книге приводится род Менделеева, наследника многих поколений духовенства из области Великого Новгорода; двое других также были из духовного сословия.

²⁸ Д.И. Менделеев. Заветные мысли. М., 1995.

²⁹ В.В. Докучаев. «К учению о зонах природы». Избран. сочинения. Т.3. М., 1949.

В.И. Вернадский возводит новую науку на уровень глобального, космического характера. В знаменитой работе 1926 г. он подчеркивает: биосфера не “клубок случайного”, а целостный механизм, “изучение частных его должно идти в теснейшей связи с представлением о нем как о целом, все явления в котором согласованы”³⁰. В дневниках 1920-23 г. он затрагивает более общие темы.

“1. Картина мира, сведенная к энергии и материи, явно не отвечает действительности. Есть энергия, материя. Но в мире есть еще регуляторы энергии – сознание... Духовное начало? 2. Чрезвычайно важное и интересное явление в духовной области происходит, мне кажется, в русской общественности. Сейчас усиливается осознанное углубление в православную философию. ...Становится недостаточным старое представление о мире как механическом построении. Такое введение нового течения даст еще новую опору для проникновения в неизвестное, которое идет таким тяжелым и сложным путем в областях, куда еще не прошла научная мысль. 3. В космическом характере живого заключается неизбежное представление об освобожденной от окружающего “силе”.

На рубеже XIX-XX веков еще было возможно использовать такие мысли если не в качестве научного аргумента, то в качестве мотивации научного творчества. Но тогда уже существовала, а позже усилилась, тенденция рассматривать любые идеи с точки зрения их “научности”, и “ненаучные” относить ко второму сорту. К середине XX в. этот взгляд стал в развитых странах господствующим. Продолжим цитату Пригожина: “интересно, что для наблюдающегося ныне интереса к мистицизму характерно прямо противоположное направление аргументации: в наши дни своим авторитетом наука придает вес мистическим утверждениям”.

На долю нашего поколения пришелся этап триумфа естественной науки, ее решающей роли в практике технического прогресса и ее огромного мировоззренческого влияния. Независимость естественных наук постепенно переросла в экспансию, в преувеличение своих возможностей, отсутствие четко осознанных ограничений. Это не могло не привести, и привело, к отрицательным последствиям. Вследствие ряда крупных техногенных катастроф и осознания экологических проблем произошло резкое падение авторитета точной и инженерной науки.

В России все эти процессы проходили и проходят еще острее, чем в целом в мире. Шутка советского времени о делении наук на “естественные, неестественные и противоестественные” – передает реакцию на обязательное следование идеологии. Гуманитарные науки теряли свои позиции не только в силу общего хода вещей, но и из-за губительной несвободы. В новейшей истории России, пришедшейся, наоборот, на время падения во всем мире авторитета точных наук,

³⁰ В.И. Вернадский. «Биосфера». М., 1991.

ситуация резко усугубляется тем, что как раз эти направления попали в особенно тяжелое положение, лишившись государственной поддержки.

На самом пике победоносного шествия науки в самой научной среде увеличивается число людей, чувствующих неблагополучие, анализирующих его корни и предлагающих пути выхода. Одним из главных упущений современной науки можно, безусловно, считать ее дегуманизацию. Этот пробел был заложен в ней изначально, еще на теологическом этапе; природа, которую изучали, использовали и законы которой хотели познать, была природой без человека. Это заметили только, столкнувшись с реальной опасностью разрушения всей нашей среды обитания и замены человека роботом. Игнорировать при изучении природы человека, его сознание, волю и деятельность, нельзя – ни с точки зрения природы, ни с позиции самого человека.

Гуманитарные науки – история, психология, – развивались совершенно отдельно от естественных и выработали свои, совсем другие критерии достоверности. Оторвавшись от своей общей когда-то религиозной основы, две ветви науки утратили общий язык и способность понимать друг друга. “Наука подменяла наш мир качества и чувственного восприятия, мир, в котором мы живем, любим и умираем, другим миром – миром количества, воплощенной геометрии, миром, в котором, хотя он и вмещает в себя все, нет места для человека. Нельзя не признать, однако, что практика ежедневно (и чем дальше, тем чаще) приводит оба мира в соприкосновение. Что же касается теории, то их разделяет бездонная пропасть”, – пишет Александр Койре, французский философ, историк науки, выходец из России³¹.

А вот слова великого физика Э.Шредингера: “Существует тенденция забывать, что все естественные науки связаны с общечеловеческой культурой и что научные открытия, даже кажущиеся в настоящий момент наиболее передовыми и доступными пониманию немногих избранных, все же бессмысленны вне своего культурного контекста. Та теоретическая наука, которая не признает, что ее построения, актуальнейшие и важнейшие, служат в итоге для включения в концепции, предназначенные для надежного усвоения образованной прослойкой общества и превращения в органическую часть общей картины мира; теоретическая наука, повторяю, представители которой внушают друг другу идеи на языке, в лучшем случае понятном лишь малой группе близких попутчиков, – такая наука непременно оторвется от остальной человеческой культуры; в перспективе она обречена на бессилие и паралич, сколько бы не продолжался и как бы упрямо не поддерживался этот стиль для избранных, в пределах этих изолиро-

³¹ И. Пригожин, И. Стенгерс. Порядок из хаоса. М., 1986; М., 2003.

ванных групп, специалистов”³².

Односторонность науки, стремление рассматривать частичное знание как всеобъемлющее, состоит и в том, что законы природы предполагаются детерминистическими. То, что мы можем формулировать законы, но при этом не можем хоть сколько-то достоверно предсказывать важные для человека события, долгое время рассматривалось как следствие временной неполноты наших научных знаний. Сегодня многими учеными эта неполнота рассматривается как принципиальная. В классической механике (и всех научных направлениях, бравших ее за образец) непредсказуемые случайности исключались. В ”неклассической” науке, начиная с термодинамики, случайность вводилась в русло закономерности с помощью законов статистики.

Современную физику, химию, биологию такой подход уже не может устроить. В новом методологическом подходе (он получил названия пост-неклассической науки, синергетики, науки о сложности и др.) случайность, или флуктуация, остается индивидуальной и при этом может играть формообразующую роль, участвуя в направлении процесса по тому или иному пути. Процессы, рассматриваемые в синергетике, не являются обратимыми во времени, как в механике Ньютона. К тем же результатам пришли не только экспериментальные науки, но и сама математическая теория дифференциальных уравнений, когда стала рассматривать неравновесные процессы вблизи точек ветвления.

Среди основоположников новой науки называют нобелевского лауреата И.Р. Пригожина, Г. Хакена, С.П. Курдюмова. Как видим, вклад русской мысли велик (Пригожин – бельгийский ученый русского происхождения). Отказ от детерминизма и обратимости времени преодолевает разрыв между гуманитарной и естественно-научной областями и сразу приводит ко многим интересным параллелям в науках о человеке и обществе. Приведем еще несколько цитат из Пригожина.

”Современные науки, изучающие сложность мира, опровергают детерминизм: они настаивают на том, что природа созидательна на всех уровнях ее организации. Будущее не дано нам заранее... Мир есть конструкция, в построении которой мы все можем принимать участие... Науки, изучающие сложность мира, ведут, поэтому к появлению метафоры, которая может быть применена к обществу: событие представляет собой возникновение новой социальной структуры после прохождения бифуркации; флуктуации являются следствием индивидуальных действий”.

Таким образом, наука возвращает человеку то, что он всегда считал себе присущим, по крайней мере, в христианской культуре – свободу и ответствен-

³² И. Пригожин, И. Стенгерс. Порядок из хаоса. М., 1986; М., 2003.

ность. Обратим специальное внимание на то, что ни один из названных авторов синергетики религиозным человеком не является, и цели согласования науки с религиозной мыслью никто из них не ставил. Однако, исходя из внутренней логики развития науки, они сформулировали такое мировоззрение, для которого сопоставление и диалог с богословской мыслью стал возможен³³. И это, конечно, очень важный факт.

В заключение этого параграфа посвятим несколько слов замечательному русскому советскому физиологу А.А. Ухтомскому. Занимаясь проблемами физиологии высшей нервной деятельности, он сформулировал ряд методологических требований к науке, претендующей на описание живого организма и его поведения. Эти постулаты, до сих пор недостаточно широко известные научной общественности, почти в полном объеме предвосхитили основные положения синергетики, примерно за полвека до ее появления. Подробнее см.³⁴.

Заключение.

В последние два десятилетия соотношения наук и их связи во многом изменились. Гуманитарные и общественные науки, наверстывая упущенное, развиваются зачастую намного интенсивнее, чем естественные и технические. Активно происходит взаимодействие наук, в том числе за счет применения количественных методов исследования, информатики, синергетики, моделирования в традиционно гуманитарных областях.

Духовная школа активно расширяется и крепнет, ее связи со светской школой и наукой восстанавливаются. Российская Академия наук и ВУЗы принимают в этом процессе посильное участие, развивают связи с духовными школами и наукой. В 2000 году прошла совместная научная конференция РАН и Московской Патриархии. В течение многих лет Рождественские научно-образовательные чтения проходят в Московском университете и в институтах Академии наук. В духовных школах преподают ученые и педагоги высшей школы. Конференции по темам теологических наук проходят во многих ВУЗах, включая технические. Ряд ученых выступили за введение “теологии” в список дисциплин, по которым ВАК присуждает ученые степени, и в числе инициаторов – один из авторов, Т.М. Энеев. Начато издание Православной энциклопедии. В Св. -Тихо-

³³ Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. Основания синергетики. Синергетическое мировидение. (Синергетика: от прошлого к будущему). М., 2005. В.С.Степин. Философская антропология и философия науки. М., 1992; Философия науки и техники. М., 1995.

³⁴ А.А. Ухтомский. Доминанта. СПб. 2002. Е.Ю. Зуева, Г.Б. Ефимов. Проблемы искусственного интеллекта и теория доминанты А.А. Ухтомского.// Математические машины и системы. 2007. № 4. Киев. Также Принцип доминанты Ухтомского как подход к описанию живого. Препринт № 14 ИПМ им. М.В. Келдыша, М., 2010.

новском Православном богословском институте в Москве, где особенно много преподавателей из разных областей науки. Уже давно работает семинар “Наука и религия“, с участием ученых Академии наук, руководителями которого являются двое из авторов. Подобные семинары работают на ряде факультетов Московского университета, во многих ВУЗах Москвы и России. Похожее происходит и в других странах СНГ. Например, на Украине издают Собрание сочинений С.С. Аверинцева, включая труды по теологии и ряд других замечательных книг.

Окидывая взором более чем 300-летнюю историю отечественного образования и науки в европейском русле, можно отметить нелегкий, но славный путь их гуманитарных, духовных и естественно-технических направлений. Пути эти были непростыми и негладкими, во многом непохожими на аналогичные явления в разных концах Европы, а теперь и мира. Сила науки, знания – и в его единстве, гармонии, в интенсивном обмене идей, в служении обществу. У отечественной науки и высшей школы тут есть что предъявить и чем гордиться. Ее достижения имеют признание во всем мире. Но жизнь не стоит на месте, она требует постоянного усилия и движения, напряжения сил. И единство науки играет в этом ее движении не последнюю роль.

Общая литература.

- Советская историческая энциклопедия. СЭ., М. 1961-1976.
Энциклопедический словарь. Брокгауз и Эфрон. М. 1890-1907.
Прот. Георгий Флоровский. Пути русского богословия. - Париж. 1939. Вильнюс. 1991. Минск. 2006.
А.В. Карташев. Очерки по истории Русской церкви. Т. II. – Париж. YMCA-Press. 1959. М. Наука 1991.

Литература.

- А.Б. Ефимов. Очерки по истории миссионерства Русской Православной Церкви. М. ПСТГУ. 2007.
Прот. Михаил Аксенов-Меерсон. Созерцанием Троицы Святой. Парадигма Любви в русской философской традиции. - Киев. Дух и Літера. 2008.
Павел Флоренский. Столп и утверждение истины. - М., Путь. 1914. (М., Правда. 1990).
Пастырь добрый. Московский старец о. Алексей Мечёв. - М., 1990; Отец Алексей Мечёв. Воспоминания. - Paris, YMCA-Press, 1970,1989; Мон. Юлиания (М.Н. Соколова). Жизнеописание московского старца о. Алексея Мечёва. – М., 1992.
Николай Арсеньев. Единый поток жизни. – Брюссель. Жизнь с Богом. 1973.
О. Всеволод Шпиллер. Сочинения. Т.1. Жизненный путь в сохранившихся письмах. Т.2. Проповеди. – Красноярск. 2002. Прот. Всеволод Шпиллер. Знамя Крестное. Проповеди. – М., 1998. И.В. Шпиллер. Воспоминания об отце Всеволоде Шпиллере.
Митр. Сурожский Антоний. Человек перед Богом. – М. Паломникъ. 2001.
Митрополит Сурожский Антоний. Труды. Книга первая. - М., 2004. Книга вторая. - М., 2007.
Оливье Клеман. Беседы с патриархом Афинагором. - Брюссель, 1993.
Павел Евдокимов. Искусство иконы. Богословие красоты. – М., Христианская жизнь. 2005.
Энциклопедия русской эмиграции. - М., 2000-2003.
Русское зарубежье: Золотая книга эмиграции. Первая треть XX века: Энциклопедический биографический словарь - Под ред. В.В.Шелохаева. - М.: 1997.
Н. Зернов. Русское религиозное возрождение XX века. - Paris. YMCA-Press. 1991.
Прот. А. Мень. Русская религиозная философия. Лекции. - М., 2008.
Краткий словарь русской философии. М. Наука. 1995.
В.В. Зеньковский. История русской философии. Т. 1, 2. - Л., 1991.
И. Пригожин, И. Стенгерс. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. (Серия «Синергетика: от прошлого к будущему»). - М., 1986; М., 2003.
Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. Основания синергетики. Синергетическое мировидение. (Синергетика: от прошлого к будущему). - М., 2005.
В.С.Степин. Философская антропология и философия науки. - М., 1992; Философия науки и техники. - М., 1995.
А.А. Ухтомский. Доминанта. - СПб. 2002.
И.И. Судницын. Рождение биогеохимии (тайны гениев). - М., МГУ. 2002.
Наталья Тауберг. Сама Жизнь. - С.-Петербург. 2008.
Е.И. Казимирчак-Полонская. О действии благодати Божией в современном мире: Сборник. Сост. В.Л. Нимбуев, О.Т. Ковалевская. - М., 2002.
А.Н. Муравьев. Письма о богослужении. - М. 1992. Путешествия по Святой Земле. - М. 1995.

С.С. Хоружий. Опыты из русской духовной традиции. - М., "Парад", 2005.

К.И. Чуковский. Дневники 1906-1968 г. - М., 2009.

Г.Б. Ефимов, А.Б. Ефимов, Т.М. Энеев. К истории Академии наук. // Математические машины и системы. 2008. № 4. Киев. Доклад на 2-й Международной научно-технической конференции «Компьютерная математика в науке, инженерии (приложениях) и образовании» (CMSEE-2008), 26-30 ноября, Полтава.

Е.Ю. Зуева, Г.Б. Ефимов. Проблемы искусственного интеллекта и теория доминанты А.А. Ухтомского.// Математические машины и системы. 2007. № 4. Киев. Доклад на 1-й Международной конференции «CMSEE-2007», Полтава 2007. Принцип доминанты Ухтомского как подход к описанию живого. Препринт № 14 ИПМ им. М.В. Келдыша. - М., 2010.

Сведения об авторах



Ефимов Андрей Борисович, доктор физ.-мат. наук, проф., старший научный сотрудник Вычислительного центра им А.А. Дородницына РАН, зав. каф. истории миссионерства СвятоТихоновского Православного богословского университета, Москва. Окончил в 1962 году мех-мат Московского университета им. М.В. Ломоносова. Области интересов: механика твердого тела, геофизика, история Русской церкви, история науки.

Ефимов Георгий Борисович, кандидат физ.-мат., старший научный сотрудник Института прикладной математики им М.В. Келдыша РАН, Москва. Окончил в 1960 году мех-мат Московского университета. Области интересов: механика космического полета, компьютерная алгебра, история науки.

Зуева Елена Юрьевна, кандидат физ.-мат., старший научный сотрудник Института прикладной математики им М.В. Келдыша РАН, Москва. Окончила Московский Физико-технический институт. Области интересов: искусственный интеллект, компьютерное зрение, компьютерная алгебра, история и философия науки.

Энеев Тимур Магомедович, академик РАН, доктор физ.-мат. наук, зав. сектором Института прикладной математики им М.В. Келдыша РАН, Москва. Окончил в 1948 году мех-мат Московского университета. Области интересов: механика, механика космического полета, навигация в космосе, происхождение Солнечной системы, математическая биология, философия и история науки.