

Из научного архива А.А. Любищева

Из писем к Д.Д. Мордухай-Болтовскому^{1*}

Фрунзе, 11 марта 1946 г.

<...> Совершенно согласен с Вами в отношении большого будущего и, вместе с тем, огромных трудностей математической биологии.

Вероятно, я несколько моложе Вас (я родился в 1890 г.) и с детства интересовался математикой и биологией, в особенности энтомологией. Биология пересилила, и я поступил в университет, чуть вовсе не забросив на несколько лет математику, так как в биологии и сейчас, и в те времена (1906–1911 г. г.) математика фавором не пользуется. Очень длительная умственная эволюция шла у меня в двух направлениях:

1) убеждения в применимости математики к биологии, в связи с чем я стал самостоятельно изучать математику, что продолжаю делать и теперь; и в некоторой степени (в смысле применения математической статистики) я ее использовал и в своих работах <...>;

2) все большего разочарования в дарвинистической и механистической идеологии и перехода на сторону витализма с главной опорой в философии Платона, Гегеля и Бергсона. Эти два направления, конечно, отнюдь друг друга не исключали, а, наоборот, поддерживали, так как только убеждение в <...> субстанциональности формы² дает уверенность в искании путей математической трактовки.

Для Вас, очевидно, не покажутся бредом те биологические перспективы, которые я связываю с применением математики. Чисто физиологические, то есть применение математики к решению разных проблем движения, кровообращения, термодинамики физиологических процессов и т.д. – меня мало интересует, я отдаю им дань уважения, но к физиологии я был с юных лет достаточно равнодушен. Меня интересуют следующие проблемы, начиная от простейших и наиболее «трезвых» до труднейших и наиболее «завиральных»:

1) Реорганизация биологической систематики с привлечением математической статистики (прежде всего, дисперсионного анализа Р. Фишера): применение комплексных признаков для определения трудных видов, замена определительных таблиц номограммами. Эти вопросы составляют сейчас предмет моей повседневной работы.

2) Размышление над общими проблемами системы: замена иерархической систематики так называемой корреляционной или функциональной <...> (по этому поводу у меня давно, если не ошибаюсь – в 1924 г., напечатана статья «О форме естественной системы организмов» в «Известиях Биологического научно-исследовательского института при Пермском университете»³. <...>

3) Из области систематики меня также очень интересует один общий вопрос – о числе возможных систематических единиц в каждой группе и о характере каждой систематической единицы. Здесь я надеюсь кое-что почерпнуть из знакомства с теорией множеств и с теорией групп, но, к сожалению, с обеими этими отраслями математики у меня знакомство чисто шапочное.

4) В области морфологии меня чрезвычайно увлекает идея, высказанная знаменитым астрономом Скиапарелли об органической форме как чисто геометрической форме. И я не теряю надежды, что мне удастся хоть немного продвинуться в том направлении, которое было намечено чуть ли не А. Дюрером, а недавно д³Арсис Томсоном (в его книге «О росте и форме»⁴, по-английски): в смысле преобразования одной формы в другую путем соответствующей деформации координатной сети.

5) Наконец, в области решения проблемы целесообразности я склонен думать, что проблема утилитарной целесообразности есть лишь частный <...> и отнюдь не наиболее существенный случай общей гармонии; что она является в своих высших выражениях почти идентичной с эстетической целесообразностью; поэтому меня интересуют и приложения математики к эстетике <...>.

Отсюда для Вас, вероятно, понятно, что я с особым интересом прочитал бы Ваши работы «Кривые и поверхности в биологии»⁵, «Органические формы в четырехмерном пространстве»⁶ (меня четырехмерное пространство несколько не пугает: некоторые формы органической симметрии, по-моему, настоятельно требуют введения четвертого измерения), «Биологическая аксиоматика, каузальность и телеология»⁷. Само собой разумеется, что я с удовольствием прочту (если они окажутся по моим слабым математическим

* См. комментарии в конце раздела (Ред.).

зубам) и другие Ваши работы. Это будет хорошим стимулом для того, чтобы самому привести в порядок собственные мысли.

Фрунзе, 17 июля 1946 г.

<...> Коснусь некоторых мест Вашей статьи об аксиоматике в биологии и Вашего письма. На многое ответ содержится в моих рукописях «Проблема целесообразности»⁸ и «Программа общей систематики»⁹, которые посылаю Вам отдельной бандеролью и которые по прочтении (спешки никакой, конечно, нет) прошу переслать по адресу: Ленинград, Некрасовская, 60, кв. 44, профессору Павлу Григорьевичу Светлову, с вложением записки со списком дальнейших адресатов.

Работы эти, конечно, сейчас напечатаны быть не могут, как предварительные, а я пока не в состоянии печатать их в таком количестве экземпляров, чтобы иметь возможность рассылать их всем моим друзьям.

На с. 11 «Аксиоматики в биологии» Вы пишете, что для математика-биолога имеет значение только логическая система, план. «Все формы должны ему представляться, как выводимые логическим путем трансформирования из простейших форм соответственно изменению целей, зависящих от среды. При этом всякий организм мыслится как *абсолютно* целесообразный».

Начало всего этого мне очень нравится. Конец же (о трансформировании форм соответственно изменению целей, зависящих от среды, и об абсолютной целесообразности всякого организма), мне кажется, основан на смещении по существу независимых проблем: органической формы и органической целесообразности.

Понятие абсолютно целесообразного организма, то есть абсолютно приспособленного к среде, по-моему, совершенно невысказано. Мало того – прогресс организмов имеет одним из важных признаков все большую независимость от среды. Понятие уродливости есть чисто математическое понятие (вернее, должно таким быть): отклоняющееся от определенного, математически формулированного морфологического закона, оно может быть и нецелесообразным и целесообразным, если данное отклонение может быть использовано в какой-либо специальной среде существования.

Независимость чистой морфологии от филологии, возможность экстраполяции, изучение форм пространства – все это прекрасно. Боюсь, что Ваше утверждение об абсолютной целесообразности всех организмов ослабляет Вашу позицию при построении подлинной математической морфологии.



Дмитрий Дмитриевич Мордухай-Болтовской

Мне думается, что организмы могут быть разделены по следующим признакам:

1) *Гармоничные* и *дисгармоничные*; под первыми я подразумеваю такие, «стиль» которых оказывается выработанным, и которые могут быть поэтому «описаны» наименьшим числом математических выражений. Конечно, абсолютной гармоничности организмы могут достигнуть только в пределе.

Различие между гармоничными и дисгармоничными – чисто относительное. Гармоничные организмы – это экстремумы: около них и между ними группируются дисгармоничные организмы, то есть организмы с пониженной гармоничностью, имеющие тоже экстремумы дисгармоничности.

2) *Целесообразные* (или приспособленные) и не приспособленные – разделение, совершенно независимое от первого: гармоничный организм может оказаться неприспособленным к определенной среде, и наоборот.

3) *Высшие* и *низшие*, то есть занимающие определенный уровень морфологического развития. Опять совершенно независимое от первых трех противоположение: позвоночное может быть дисгармоничным и неприспособленным, но оно все-таки остается несравненно высшим по сравнению с бактерией или плоским червем.

Ошибка и вредное влияние эволюционизма, в особенности в его современном дарвинистичес-

ком понимании, заключается в том, что для них [эволюционистов, дарвинистов] понятие гармонического совершенно чуждо. Для них гармоническое тождественно с целесообразным и, называя гармоническое абсолютно целесообразным, они, того не желая, задерживают разграничение этих двух существенно отличных понятий.

Вы совершенно правильно указываете на негомогенность Вселенной в отношении жизни <...>: в малом она не может произвести то же, что и в большом. Но эта негомогенность касается, по-моему, и косной материи. Поверхностное натяжение имеет огромное значение для малых тел и исчезающе малое – для крупных.

Мне совершенно непонятно, почему Вы <...> считаете спирали на трахейной трубке насекомого или на мускульном волокне геодезическими линиями. Во-первых, на мускульных волокнах есть кольца, а не спирали, а для цилиндрической трубки геодезической линией будет производящая, а не длинная спиральная нить. Тут, вероятно, я что-нибудь не понимаю.

В отношении наложения нескольких порядков (каузального и телеологического) Вы, по-видимому, ближе к моему другу В.Н. Беклемишеву, чем ко мне. Такое наложение двух порядков я в своей статье¹⁰ называю *эврителизмом* и не отрицаю его большого значения. Очень сомневаюсь, чтобы каждый из этих порядков был <...> достаточен для проведения его через все области бытия. Наложение мною мыслится как трансгрессия, а не как биоднозначное соответствие, к чему, видимо, Вы склоняетесь.

* * *

Все Ваши статьи, включая и фантастические, для меня представляют большой интерес, и если Вы сможете, например, указать, в каком году или томе «Вопросов философии» напечатана Ваша статья «Границы Вселенной»¹¹, я буду Вам благодарен. <...>

* * *

<...> В отношении Л.С. Берга могу сказать, что его номогенез имеет очень много непоследовательностей и, в частности, ту, что он тоже не разделяет морфологическую проблему и проблему целесообразности. <...>

Х. 1946 г.

<...> Мне очень приятно, что Вы соглашаетесь с тем, что при наличии гармонических организмов возможна математическая биология и без постулата абсолютной целесообразности. Возможно, что здесь есть некоторая двусмысленность в самом понятии целесообразность. Вы сделали уступку мне, и я готов уступить Вам:

постулат абсолютной целесообразности можно сохранить, если только устранить из понятия «целесообразность» элемент утилитарности. Тогда понятия «целесообразное» и «приспособленное» будут только частично покрывать друг друга: эстетически целесообразное не будет приспособленным, с другой стороны, некоторые формы приспособления, как указал еще А. Бергсон, вовсе не будут ни с какой точки зрения целесообразными, так как отсутствует всякое целеполагание. Жидкость занимает форму сосуда, в который она налита, она «приспособлена» к форме сосуда, но где же здесь целесообразное?

И вот тут, пожалуй, уместно сразу отметить то, что мне не нравится в Вашей статье о движении водных организмов¹². Вы все формы, в частности, радиолярий толкуете (вернее, стараетесь толковать; некоторые формы Вы считаете невозможным так или иначе истолковать) исключительно с точки зрения утилитарной целесообразности и видите в них осуществление принципа парашюта, планера и т.д.

В механике я совершенно невежда и поэтому, возможно, наговорю глупостей, но Вы сами даете определение парашюта, как прибора, превращающего равномерно-ускоренное движение в равномерное. Но, по моему невежественному уму, кажется, что равномерно-ускоренное движение возможно только тогда, если удельный вес падающего тела значительно превышает удельный вес среды. Но удельный вес живой протоплазмы лишь немного больше удельного веса воды. Как же может быть равномерно-ускоренное падение? Планер служит, очевидно, для того, чтобы замедлить падение по вертикали, но одновременно дать движение, определенное направление по наклонной линии. Это направление в случае радиолярий.

Мне думается, что формы, соответствующие парашютам и планерам, отвечают, в первую очередь, эстетическому формообразованию, которое не противоречит, но включает в себя утилитарную целесообразность. Я слышал про одного из немецких художников, что он на старости лет составил проект виллы, будучи совершенно незнаком с теорией построения зданий, и руководился чисто эстетическими принципами. Но, оказалось, по проверке экспертами, что его проект оказался вместе с тем очень совершенным и технически. Таких примеров, кажется, можно привести достаточно.

* * *

Очень благодарен за сообщение содержания Ваших философских работ и сказок. <...> Надеюсь, что мне, может быть, удастся лично познакомиться с Вами и почитать те Ваши работы.

В отношении моих философских взглядов могу сказать, что я весьма далек от пессимизма и к А. Шопенгауэру отношусь без симпатии, хотя, к сожалению, его главного сочинения¹³ не читал. Но Гартман (читал его «Проблему жизни»)¹⁴ мне очень нравится. <...>

Только многие из ходячих терминов я бы несколько изменил. Вместо «агностицизма» я бы поставил «пробабилизм». В том смысле, что решительно все наши утверждения имеют лишь известную, хотя часто и весьма высокую степень вероятности, никогда не достигая единицы. Но, так как близость к единице может быть различна, то это не означает отсутствие принудительности многих суждений. Отрицая «абсолютные» истины (и полигностицизм), утверждая, что то или иное явление непознаваемо, мы только утверждаем, что оно непознаваемо теми методами, которые мы имеем в данный момент в виду. И, следовательно, надо искать иных методов. Точно так же, как невозможность трисекции угла касается только случая, когда мы ограничиваем себя циркулем и линейкой без черточек.

Вместо «подсознательное» я бы поставил «иносознательное», то есть пользующееся не обыкновенной формальной логикой, а одной из логик иного сорта (кажется, даже есть такая неаристотелева логика). Принимая многоярусность бытия, я очень интересуюсь парапсихическими явлениями (которые сейчас вызывают большой интерес в Западной Европе и Америке, о чем даже приходилось читать в некоторых журналах).

* * *

Теперь о Ваших замечаниях по поводу моей «Программы общей систематики». Вы ограничиваете Ваши замечания, так как Ваша недостаточная биологическая осведомленность, по Вашим словам, приводит к тому, что Вы рискуете оказаться смешным. То, что я о Вас уже знаю, позволяет мне Вас заверить, что смешным в моих глазах Вы не окажетесь ни в коем случае. Во всяком случае, я со своими математическими высказываниями более рискую попасть в смешное положение, чем Вы с биологическими. Но как Вы, конечно, заметили, мои биологические воззрения настолько резко отличаются от общепринятых, что представители так называемых «позитивно мыслящих» биологов поднимают на смех (или, вернее, делают вид, что им очень смешно) многие из моих воззрений. Поэтому я бы очень Вас просил в дальнейшем совершенно отбросить эти соображения при нашей переписке.

Но поскольку Вы в философии и в логике, очевидно, много образованнее меня, то я хотел бы Вам задать такой вопрос. Не ново, что система в логическом понимании противопоставляется

системе в генетическом понимании, но мне кажется ново, что выдвигается идея, что понятие системы не обязательно связано с иерархической формой, а могут быть другие формы. Кажется, я этого не высказываю, но понемногу прихожу к мысли, что подлинно естественные системы никогда не имеют иерархической формы. Иерархическая форма есть действительно продукт нашего мышления, накладываемый на объекты природы. Здесь справедливо утверждение И. Канта, что закон природы налагается нами на природу.

Решаюсь выразить сомнение в том, что классификация звезд по возрасту является генетической классификацией. Если взять аналогию с биологией, то генетической классификацией следует считать такую, где в один род в логическом смысле попадают небесные тела одного происхождения. Например, Солнечная система есть генетическая группа по теории Канта–Лапласа, поскольку все планеты произошли из одной общей туманности. Подгруппой является каждая планета со спутниками, например Земля с Луной, поскольку Луна отделилась от Земли. Но по гипотезе, кажется, Си о захвате, выходит, что планеты захватывались Солнечной системой при их движении из мирового пространства. Тогда Солнечная система перестает быть генетической группой, оставаясь, конечно, естественной группой, поскольку она включает совокупность планет, наиболее тесно сближенных между собой и подчиненных общей схеме строения. Класс звезд одного возраста не есть генетическая группа, поскольку все они имеют равное происхождение, но, по-моему, они составляют естественные группы, так как имеют много общих свойств.

Какую же другую классификацию звезд Вы предпочитаете? Мне думается (я тут, конечно, совершенный невежда), что Вы инкриминируете классификацию звезд по возрасту не как классификацию как таковую (по воспринимаемым в опыте признакам), а толкование этой системы как отображающей возраст звезд.

Ваше возражение, что все генетические системы слабы тем, что построены на гипотезе происхождения, меня мало трогает. С моей пробабилистической точки зрения, все наши суждения более или менее гипотетичны, но нет таких областей, где вероятность (принципиально, конечно, а не на современном этапе) не могла быть бы доведена до сколь угодно близости к единице. Но только в одних случаях мы имеем дело с очень быстро сходящимся рядом, в других с очень медленно сходящимся.

* * *

Целиком подписываюсь под Вашими словами, что биологические эволюционные теории в

их господствующих формах походят на образование «Илиады» из наудачу бросаемых букв. Ну не курьез ли, что не только биологи не чувствуют всю нелепость, с точки зрения теории вероятности, дарвинизма, но и многие высоко компетентные математики (К. Пирсон, Р. Фишер и др.) проходят мимо серьезнейших возражений против теории естественного отбора, как будто ее не понимая. Тут дело, конечно, в особой форме догматизма, который отнюдь не связан с религиозными убеждениями: существуют и сейчас чрезвычайно распространены и антирелигиозные догмы.

Я имею нахальство претендовать, что мне удастся удержаться на совершенно бездогматической позиции, и потому совершенно спокойно выслушиваю доводы обеих сторон. Среди моих родственников и близких друзей имеется полная гамма от совершенных атеистов до убежденных церковников. Сам же я являюсь совершенно лишенным какого бы то либо «святая святых», поэтому Вы можете не воздерживаться в суждениях: оскорбить мое «святое святых» (биолога) Вы не можете за отсутствием такового.

Я считаю себя нигилистом в точном определении Базарова¹⁵, то есть человеком, который решительно всякое утверждение подвергает контролю разума. Но я вполне допускаю построение на строго рационалистических основаниях подлинной научной теологии. (Тут, как всегда в подобных случаях, я подвергаюсь упрекам с обеих сторон: слева, что я протаскиваю совершенно устаревший идейный хлам, справа, – по «Апокалипсису», «чтобы не холоден и не горяч, и я изблюю тебя из своего рта».)¹⁶ И если мне удастся в ближайшее время набросать эскиз подобного произведения, и Вам мои опусы доставляют удовольствие, то я, изготовив его зимой, пошлю Вам и моим близким друзьям – Беклемишеву и другим. Мне думается, что такая рациональная теология является возрождением подлинно бодрой теологии, например некоторых древних христианских мыслителей – Оригена¹⁷, Григория Нисского¹⁸ и др.

Само понятие чуда не включает в себе ничего страшного. Как его определяет Блаженный Августин: «Чудо не против природы, а против того, что нам известно о природе». Василий Великий в «Беседах на Шестоднев»¹⁹ приводит господствующие тогда (конечно, неверные) взгляды о партеногенезе у птиц в посрамление критиков христианства, отрицающих возможность Непорочного зачатия.

* * *

Я считаю, что можно привести огромное число доводов в пользу платонизма, в пользу под-

линно творческой эволюции, но мне непонятно, как Вы обосновываете Ваше понятие абсолютно-го времени от начала существования Вселенной. Сама мысль об изменении физических законов во времени мне очень импонирует (я читал статью А. Пуанкаре²⁰ с противоположным утверждением, но она меня не убедила). Но мне думается, что это утверждение об изменении законов, да еще в зависимости от абсолютного времени, кажется мне гораздо более гипотетичным, чем большинство эволюционных утверждений.

* * *

Я вполне соглашаюсь с тем, что можно говорить о душе растений и о жизни ландшафта, как такового.

* * *

Я не считаю мир совершенным, но полагаю, что он идет к совершенству. В этом и заключается оптимизм: я отрицаю (считаю совершенно необоснованным) убеждение о «прошлом золотом веке» и миф о грехопадении. Но почему, по-вашему, орхидея излучает ужас и печаль: есть много орхидей, совершенно не уступающих по красоте другим полевым цветам?

* * *

О Скиапарелли. Его книжка²¹ (по-итальянски, но это, вероятно, Вас не смутит), кажется, у меня сохранилась. Я еще не разобрал остатков библиотеки, полученной из Киева. Когда найду, вышлю Вам.

* * *

Идеи Вернадского о правом и левом пространстве мне немного известны. Но не противоречит ли взглядам на то, что асимметрия организма есть следствие особой структуры пространства то, что есть люди с обратным положением внутренностей (как зеркальное отображение) и что, в частности, у амфибий удастся экспериментально вызвать такой *ситус инверзус висцерум*?

* * *

Вернусь теперь опять к Вашей статье о движении водных организмов. Для меня явилась новой Ваша теория движения жгутиконосцев: движущийся жгутик создает вихрь с пониженным давлением <...> [и] за правильность такого взгляда говорит наличие плазматических воротников при жгутиках, в которых следует мыслить помещающийся вихрь, изолированный от разрушения действием внешних сил.

Такие биченосцы действительно существуют, но они являются, скорее, исключением, чем правилом и, кроме того, такие клетки (хоаноциты) выстилают питательные камеры у губок. У хоаноцитов губок значение воротника еще может

быть истолковано как аппарат для всасывания пищевых соков, но морфологически очень сходными являются так называемые соленициты некоторых червей: клетка с бичом, окруженным вытянутым в виде трубки воротничком. Но там все данные говорят за то, что это органы осморегуляции и выделения: жидкость там не втягивается внутрь клетки, а, напротив, удаляется по трубке вон. Вы сами указываете, что жгутик может играть роль [не только] в смысле создания вихря, но и в смысле бича, и не только боковые жгуты, но и передние.

Вообще механизм использования жгутиков очень различен. Организм использует один и тот же орган разным способом и для разных целей, и использует самые разнообразные органы для той же цели: примат психического над материальным. Поперечный жгутик у *церациум*, Вы считаете, служит для устранения вращательного момента, то есть для устойчивости? Но ведь многие водные животные, вроде *эвглены*, постоянно вращаются при движении, как бы ввинчиваются активно в воду, и именно это вращение создает устойчивость их прямолинейного направления, как у пули из нарезного оружия.

Мне думается, толкование отдельных форм радиолярий, как отвечающих определенным механическим заданиям, имеет совершенно иной смысл. Форма организмов, видимо, есть результат взаимодействия морфогенных полей (эти идеи развивал, в частности, проф. А.Г. Гурвич, мой бывший патрон, учитель и друг). Природа этих полей неясна, но результаты их взаимодействия во многом аналогичны (хотя касаются гораздо более сложных образований) процессам кристаллообразования, механическим взаимодействиям и т.д. Этим путем можно истолковать многочисленные факты органической морфологии, в частности то, на что в свое время обратил внимание Жирмунский, используя работу Миловича о нерабочем изгибе струй жидкости²² и сравнивая получаемые структуры со скульптурой раковин у аммонитов. В этой области имеется чрезвычайно много интереснейших фактов (многие из них собраны в книге д'Арси Томсона²³), которые еще ждут продумывания и обобщения.

Фрунзе, 18 ноября 1946 г.

Очень рад был получить Ваше письмо от 25 октября и постараюсь Вам на него ответить.

Вы считаете, что между нашими взглядами огромная пропасть, мне же думается, пропасть не так велика. Вы обвиняете меня в том, что все мои симпатии на стороне каузальности. Если под каузальностью Вы понимаете чисто механиче-

скую каузальность (действующие причины), то это просто несправедливо. Если уж говорить о симпатиях, то мои симпатии на стороне формальных причин <...>. В широком же смысле и понятие конечных причин тоже есть одна из форм каузальности.

Вы выдвигаете против моих взглядов убеждение, что телеологический и каузальный порядки чудесным образом накладываются друг на друга, и что одно и то же явление даже в неорганическом мире объясняется одинаково хорошо и телеологически, и каузально. Этому же взгляда придерживается и мой друг В.Н. Беклемишев, с которым, вероятно, у Вас окажется очень много точек соприкосновения, что есть такие явления, которые даже в неорганическом мире объясняются одинаково хорошо и телеологически, и каузально. Это, конечно, бесспорно (приводимые Вами примеры из «телеологической физики» это хорошо иллюстрируют), но значит ли это, что всякое явление, любой выбранный наудачу отрезок внешнего мира может быть объяснен и телеологически, и каузально?

Вы сами признаете, что абсолютная целесообразность нарушается «видовой целесообразностью» – целесообразной тенденцией к росту составных элементов, «несовершенством материи при совершенстве плана». Постулируемая Вами абсолютная целесообразность перестает быть таковой. Даже если принять, что в рамках каждого яруса бытия (Вами же намечены Вселенная, виды, индивиды, материя) имеет место возможность полного совершенства плана, то в «межъярусных» зонах этот план, очевидно, нарушается от взаимодействия этих факторов. И я совершенно не понимаю, как Вы совмещаете Ваши взгляды об абсолютной целесообразности с Вашими метафизическими высказываниями о борьбе Ормузда и Аримана.

* * *

Я получил сегодня Ваше письмо от 8 ноября. Вы в нем, как и в прежних письмах, подчеркиваете наши расхождения. Из ряда намеков я решил, что Вы искренне религиозный человек, подобно моему милому другу Владимиру Николаевичу Беклемишеву. Тогда становится понятным и Ваше убеждение об абсолютном времени во Вселенной, и Ваше убеждение о совершенстве плана, лежащего в основе Мироздания, и Ваш скептицизм в отношении трансформизма вообще, и т.д. Но в последнем письме Вы пишете, что хотя и интересовались религиозными вопросами, но сами не религиозный человек, как и я.

Вместе с тем, Вы, по-моему, часто неправильно толкуете мои мнения. Вы считаете, что я тоже придерживаюсь мнения, что религия есть

только опиум для широких масс. Я считаю неоспоримым, что религию использовали правящие классы для более удобного управления угнетенными классами. (Это отрицать, по-моему, невозможно: вспомним Наполеона, лично неверующего, который очень не любил, чтобы его подданные были свободомыслящими; прекрасный диалог в «Братьях Карамазовых» Достоевского.) Но мое рассуждение таково, что даже как опиум это не абсолютное зло. <...> В последнем моем письме я, кажется, достаточно ясно написал <...>, что считаю, возможной подлинно научную теологию, которая будет до известной степени возвращением к взглядам древних христианских богословов: Оригена, Григория Нисского и др.

Я называю себя нерелигиозным человеком только в двух смыслах:

- 1) в смысле отсутствия всякой догматики;
- 2) в смысле отсутствия непосредственного религиозного чувства.

Но я никак не могу назвать себя атеистом и даже агностиком, так как разумом очень склоняюсь к особой форме пантеизма.

* * *

Совершенно аналогично решается вопрос <...> относительно моих попыток примирения телеологии с диалектическим материализмом. Недоразумение, очевидно, в том, что Вы принимаете диалектический материализм согласно его хотя бы определению нашими вульгаризаторами, я же – согласно тому пониманию материи, которое дается защитниками диалектического материализма (правда, они это определение потом позабывают).

Под материей в философском смысле принимают существующее вне нашего сознания. С точки зрения этого определения, и Бергсон, и Платон – материалисты. Только солипсисты, субъективные идеалисты могут называться настоящими идеалистами. Это определение, по-моему, неплохое и в подтверждение этому можно привести хотя бы то, что Кант сам опровергал идеализм. Правильно поэтому, во избежание путаницы, называть не диалектический материализм, а диалектический реализм. Материя, энергия, пространство, время – все это материя с философской точки зрения, и могут существовать и такие формы материи, которых мы в настоящее время не знаем.

* * *

Возвращаясь к старому письму, повторяю, что, по-моему, совершенно несправедливо обвинять меня в исключительной симпатии к каузализму. Критика телеологического подхода допускает, по крайней мере, три иных решения (каузализм, формализм и субстанционализм), и

мои симпатии на стороне формальной причинности. Конец моей статьи посвящен защите эвтелизма²⁴, но тут, видимо, действительно имеется дефект: эта часть изложена наиболее сжато, а потому и со стороны В.Н. Беклемишева я получил тот же упрек, что центр тяжести моей статьи в защите ателизма против всякой телеологии.

Я вовсе не отрицаю наличие безобразного и ужасного в природе, как не отрицаю и регресса. Но меня больше интересует прогрессивный ход природы, а не деградация.

В отношении покровительственной окраски животных и растений я охотно принимаю двойственное объяснение как каузальное, так и телеологическое (о телеологической эволюции у меня сказано, по-моему, если и не подробно, то достаточно ясно), и только думаю, что есть случаи, когда телеологическое объяснение явно неприменимо. Например, если взять не очень прочные краски разных оттенков и повесить на стенку, то, в конце концов, в результате выгорания получится общий серый фон – тоже покровительственная окраска. Где же тут телеология и нужно ли ее привлекать для грибов (кстати сказать, у грибов настоящего оплодотворения нет, а есть что-то совсем несуразное)?

И мне становится совершенно непонятным, на каких же основаниях Вы продолжаете защищать абсолютную целесообразность? Мне думается, у Вас имеется какая-то непоследовательность. С одной стороны, Вы принимаете целеполагающее начало даже в растениях, против чего я принципиально не возражаю. С другой же стороны, Вы осуждаете всякое «бессознательное», «иносознательное» и проч. Признаете бездонную пропасть иллогичного, известные вопросы, по отношению к которым Ваша позиция всегда будет: *игнорабимус*²⁵, а, с другой стороны, считаете совершенно обязательным принятие абсолютной целесообразности.

Мне кажется, у меня меньше противоречий. Ни за одно из своих положений я абсолютно не ручаюсь, хотя многие считаю в высокой степени вероятными. Но эта основная пробабилистическая позиция запрещает мне в отношении какого бы то ни было вопроса говорить *игнорабимус*. Как можем мы с уверенностью говорить, что мы то или иное никогда не будем знать, когда мы вообще ни о чем не можем говорить с абсолютной уверенностью? История же науки показала, что очень многие *игнорабимус*, высказанные величайшими умами, потом были опровергнуты.

* * *

Совершенно непонятно мне <...>, [почему] Вы считаете, что мои взгляды «почти разрушают математическую биологию, которая и возможна

при постулировании как общего правила абсолютной целесообразности». Но если математическая трактовка вообще тесно связана с принятием целесообразности, то, как тогда быть с существованием самой чистой математики, теоретической физики и т.д., где телеологические принципы в современных изложениях как будто отсутствуют? Значит, Вас надо понимать так, что в биологии математическая трактовка связана с телеологией. Но если принять Ваше же положение о наложении двух порядков – каузального и телеологического – повсюду, значит и в биологии, то трудно понять, чем объясняется такая дискриминация биологии? Можно опять найти такое толкование в органической морфологии. Математическая трактовка неизбежно связана с телеологией. Здесь Вы, с чисто прагматической точки зрения, становитесь на позиции дарвинизма, считающего, что органическая форма может толковаться только телеологически. Поэтому в Ваших работах, поскольку я могу судить, Вы всегда подыскиваете то или иное толкование (парашюты, планеры и т.д.) для понимания правильных органических форм.

Мое мнение совсем другое <...>. Я не отрицаю, возможности телеологической трактовки органической формы, но, как я уже говорил, целесообразность может быть не механическая, не утилитарная, а, например, эстетического порядка, особая форма гармонии. Эстетическое чувство в своих высших проявлениях, мне кажется, и основано на ощущении этой мировой гармонии:

Тщетно художник ты мнишь,
Что творений твоих ты создатель;
Вечно носились они над землею,
Незримые оку.

Вы говорите, что наряду с красивым и хорошим есть ужасное и безобразное. Согласен, но безобразное может быть двойкой природы. Или это прекрасное иной канонической формы, или это, так сказать, абсолютно безобразное, или стремящееся к абсолютно безобразному. То же и в отношении зла. Мне думается <...> можно провести такую грань между прекрасным иного канона и абсолютно безобразным: первое, разрушая гармонию одного сорта, создает гармонию иного сорта, второе же является только разрушителем.

Все прекрасное в истинном смысле слова может быть подвергнуто математической обработке. С подлинно же безобразным математике делать нечего. Поэтому вполне понятно, что ортодоксальные дарвинисты, богом которых является чисто разрушительный агент – естественный отбор, как правило (за очень редкими исключениями, вроде д'Арси Томсона), очень противятся математической трактовке органических форм.

* * *

Эстетическое формообразование, вероятно, имеет ступени. На низших ступенях математические формы эстетического образования совпадают с формообразованием неорганического характера, являющимся или следствием молекулярных взаимодействий (кристаллы), или следствием решения тех или иных механических задач. Вот почему для многих случаев мы можем подходить к органическим формам, как будто бы они были решениями механических задач: парашюты, планеры и т.д. Хотя материальная природа вещей здесь такова, что говорить о парашютах, по-моему, просто невозможно. И как раз более сложные, но вполне закономерные формы радиолярий Вы сами отказываетесь объяснить с точки зрения утилитарной целесообразности.

Предки лошадей были многопальными и сравнительно коротконогими. В процессе эволюции, прослеженной очень тщательно палеонтологами, ноги делались длиннее, и число копыт постепенно уменьшалось до одного. Обычная трактовка – <...> уменьшение числа пальцев (копыт) выгодно для лошади, так как способствует быстрому бегу, который, таким образом, все совершенствовался. Я же не считаю невозможным, что при тщательном изучении получится другое решение: крайнее сокращение числа копыт не обязательно для совершенства в беге (собаки бегают, по-моему, ничуть не хуже; и среди парнокопытных есть очень много плохих бегунов), а оно следствие «рутинного» применения органа для совершения однообразных движений. У хищников не бывает такого сокращения числа пальцев, хотя среди них есть превосходные бегуны, но там большее разнообразие движений, производимых ногами, мешает возникновению рутины.

* * *

В отношении антропоморфной телеологии опять недоразумение <...>. Я вовсе не склонен <...> считать наличие антропоцентрической телеологии доказанным потому, что все минералы используются человеком. Весь ход моего рассуждения основан на доказательстве от противного.

Дарвинисты пытаются доказать эгоцентрическую телеологию на том основании, что почти всем свойствам организма можно примыслить ту или иную полезность для организма. Перечисленные случаев полезных для человека свойств естественных тел (существовавших до человека) показывает, что, идя этим путем, можно с не меньшим основанием утверждать (как это делали в прежнее время), что мир создан специально для человека. А раз мы (как это делают все дарвинисты) отрицаем убедительность такого вывода, то

и наши старые рассуждения об эгоцентрической целесообразности во многих случаях оказываются неубедительными.

Следовательно, для того, чтобы научно утверждать целесообразность того или иного органа или признака, необходимы гораздо более строгие критерии, чем простой показ их полезности. Поэтому я и думаю, что телеологическая трактовка всех органов и признаков есть не полезный регулятивный принцип, но злоупотребление, которое приводит часто к полному застою подлинного научного исследования. В этом отношении этот принцип является прямо опасным для научного прогресса.

* * *

Мое рассуждение о том, что имеются органы совершенно бесполезные, покоится на следующей цепи рассуждений:

1) У человека есть органы, бесполезность которых установлена тысячелетним опытом (усы, борода, крайняя плоть, девственная плева и т.д.), и нет основания думать, что человек занимает совершенно исключительное положение в мире.

2) Среди органов имеются самые разнообразные градации: абсолютно необходимые для жизни, необязательные для жизни вообще, но важные в определенных условиях (полушария мозга, желудок), заменимые компенсаторным развитием других и т.д. и т.д. Нет оснований думать, что эта цепь прерывается на этом.

3) У некоторых животных есть органы явно гипертрофированные: клыки бабирусы, рога гигантского ископаемого оленя.

4) Наконец, когда мы имеем такие органы, как рога оленей или закрученные рога некоторых баранов, то там они как орган защиты явно нецелесообразны. Отсюда мы имеем право сделать заключение, что эти органы независимы от пользы. Вам, как математику, должно быть ясно, что независимость от пользы не тождественна с бесполезностью или вредностью: независимость и означает, что этот орган в своем развитии у разных форм может быть полезным и при том с разными функциями, бесполезным и даже умеренно вредным. <...>

Фрунзе, 6 января 1947 г.

Во-первых, позвольте Вас поздравить с Новым годом и пожелать Вам, конечно, еще долголетия и здоровья, а нашей переписке – взаимный интерес, пользу, а также то, чтобы наши расхождения не привели бы к полному взаимному непониманию, что в моей практике, к сожалению, случалось нередко даже с очень близкими мне людьми. Я лично заинтересован в общении с Ва-

ми не только потому, что Вы математик, но вместе с тем интересуетесь биологией, но и потому, что некоторые и, вернее, очень многие стороны моей работы требуют консультации с настоящими математиками, и при том расположенными слушать часто неумело сформулированные вопросы биолога. Разрешите поэтому прибегать к Вам по этому поводу. Я постепенно думаю приводить в порядок кое-какие накопившиеся мысли, и здесь часто имеется контакт с математикой.

Теперь по поводу Вашей сказки о внеземной жизни (могу ли я оставить ее у себя или должен Вам вернуть?).

Начну с Ваших тезисов, сформулированных Вами в письме от 12 декабря.

1) *Общая тенденция жизни к наиболее полному ее проявлению. Рост идет не в одну лишь, а во все стороны.*

Здесь, в сущности, мы имеем не один, а два тезиса.

Вторая часть – о многих направлениях развития принимается огромным большинством современных биологов-дарвинистов. Наоборот, есть антидарвинистические течения (ортогенез, номогенез), считающие, что количество направлений развития ограничено. Но и среди антидарвинистов есть ряд ученых, допускающих постоянно или периодически многообразие направлений (напр<имер>, адаптивная дивергенция Г.Ф. Осборна).

Первая часть, понимаемая буквально, носит явно виталистический характер.

2) *Приоритет логических схем перед генетическими и некоторое недоверие к эволюционизму.*

Здесь я целиком на стороне этого Вашего тезиса в том отношении, что (как это Вы могли видеть из «Программы общей систематики») я считаю естественную систему вне генетической природы.

Эволюционизм не может быть основой биологической натурфилософии. Но эволюционизм надо отличать от трансформизма. Последний – просто факт превращения организмов и отрицать его, по-моему, <...> невозможно. Но строя на этом факте натурфилософию биологии (как это делают дарвинисты), [мы] получаем крайне убогую философию, отнюдь не обнимающую богатство биологических явлений и принужденную игнорировать огромное количество интереснейших фактов.

Но у Вас этот тезис в Вашей сказке не приведен. Систему Вы понимаете чисто иерархически, с последовательными разветвлениями и даже прямо употребляете термин родословное дерево <...>. И хотя употребляете выражение «логичес-

кая система органических форм, <...> отличная от нашей» <...>, но Ваши фантастические организмы (гиперорхидеи, гипернасекомые, гиперптицы) превосходно укладываются в нашу земную систему.

Если допустить, что все эти фантастические существа возникли на иных планетах вне связи с нашими организмами и при том оказываются чрезвычайно сходными с нашими, то многообразие организмов, логически мыслимое, уже осуществлено на нашей планете. И здесь получается странная вещь: писатели-фантасты, создающие воображаемые образы иных планет, оказываются обладающими меньшей потенциальной фантазией, чем самые рядовые дарвинисты.

Г. Уэллс, например, населил Марс в «Борьбе миров» тем, что по Вашей терминологии можно назвать гиперспрутами (гигантскими головоногими), на Луне (в романе «Первые люди на Луне») – гигантскими муравьями (по Вашему, «гипермуравьями»), потому, что он, так же как и Вы, не мог выйти за пределы осуществленных на Земле типов и даже классов. (Марсиане относятся к классу головоногих моллюсков, <...> селениты – к классу насекомых и, может быть, даже к отряду перепончатокрылых, хотя они и бескрылы.)

Большинство же дарвинистов считает, что многообразие форм организмов не ограничивается существующими на Земле типами и уж наверно не ограничено существующими классами. И что если мы поймаем жителя Марса или другой планеты, мы не сумеем его втиснуть в нашу систему. Это, конечно, вопрос спорный, но надо твердо установить, что дарвинисты и вообще большинство современных эволюционистов считает потенциальное многообразие неограниченным и вообще, и, во всяком случае, неограниченным существующими на Земле типами.

Номогенетики же, к которым принадлежу и я, считают многообразие ограниченным, но размеры этого ограничения неясны.

* * *

Разрешите мне тоже пофантазировать. Так как основные элементы во всей Вселенной одинаковы, то где бы ни возникла жизнь, она, вероятно, будет связана с белком (хотя есть фантазии Г.Т. Фехнера²⁶ и других авторов, считающих, что могут быть организмы на силикатной основе или даже «огненные» организмы).

На этой основе, при последовательном усложнении организма, вероятно, возникнут, с одной стороны, автотрофные организмы, готовящие белок из неорганических элементов (в высших своих формах неподвижные), и гетеротрофные, потребляющие белок автотрофных, подвижные и снабженные чувствительностью. По-

этому организмы на всякой другой планете, самостоятельно развиваясь в высших своих формах, примут ясный облик растений или животных, и ничего третьего.

На низших же формах и на Земле мы имеем организмы, которые описываются и в учебниках ботаники, и в учебниках зоологии: *вольвоксы* и другие жгутиковые и т.д. Но так как на таком низком уровне морфология организмов крайне бедна (по крайней мере, при современном уровне наших знаний), то, весьма вероятно, основное возможное многообразие уже исчерпано.

Поэтому, оставаясь на базе белков, можно сказать, что, вероятно, где бы ни развилась жизнь, мы сможем все возможные организмы разделить так же, как и земные (т.е. с той же степенью недостаточной отчетливости), на животных и растений.

Теперь в отношении типов.

Коснусь только животных, мне лучше знакомых. Современные зоологи очень спорят о числе типов, но спор идет, конечно, только о низших животных (то, что раньше относилось к червям и т.д.), пока речь идет о «плане организации». Если же, как это стараются делать современные зоологи, придать типам филогенетический характер, то их число еще больше увеличится. Многие принимают, например, полифилетический характер членистоногих чуть ли не из восьми ветвей.

Ясно, что, поставив себе такой вопрос: «Что может дать современная зоология относительно типов других планет, возникших совершенно независимо от Земли», мы не можем не понимать типы иначе, как в кювьеровском смысле, <как> единства плана строения в пределах типа. Большинство современных зоологов, насквозь пропитанных эволюционизмом, вероятно, откажется отвечать на этот вопрос, считая его совершенно ненаучным, но так как я в значительной степени преодолел эволюционизм, то постараюсь на него ответить.

Наиболее ясен вопрос в отношении двух высших типов: членистоногих и позвоночных. Мне кажется, что все основные свойства членистоногих связаны с появлением хитинового покрова, наружного скелета. Хитин не может в развитии виде растягиваться, поэтому у нерасчлененного хитинового животного и рост, и движения (за невозможностью и потому редукцией кольцевой мускулатуры) ограничены. Преодоление этого ограничения возможно путем линек (периодических сбрасываний наружного покрова) и членистости тела и конечностей. Членистость тела, правда, не связана с появлением хитина (кольчатые черви), но в сильнейшей степени развивается в связи с хитином.

Наличие хитина влечет за собой и отрицательные моменты: исчезновение мерцательных клеток и снижение регенеративной способности. Но при дальнейшей эволюции только на хитиновой основе и притом заведомо полифилетически возникают фасеточные глаза, мальпигиевы сосуды и трахеи.

Основной признак, лежащий в основе развития членистоногих, – хитин – может выработаться независимо. Очень сходное вещество имеется у грибов, у животных – круглые черви и пиявки показывают тоже хитин. И есть все основания думать, что и у земных членистоногих было несколько самостоятельных случаев возникновения хитина.

Таким образом, целый комплекс признаков членистоногих может сформироваться независимо и, весьма вероятно, что на других планетах мы найдем организмы, которые по первому взгляду мы отнесем к членистоногим. Но должны ли мы будем отнести этих животных к членистоногим даже после тщательного исследования?

Земные членистоногие, при почти доказанной полифилетичности их происхождения, имеют то общее, что все они выводятся из плана строения кольчатых червей, для которых характерно положение нервной системы на брюшной стороне тела (кроме, конечно, головного ганглия). Усмотреть обязательную связь между наличием хитина и положением нервной системы, по крайней мере, при современном состоянии наших знаний, невозможно. И так как положение нервной системы на спине осуществлено у хордовых и даже, кажется, есть недавно открытый червеобразный организм со спинным положением нервной системы (его даже некоторые ученые, в том числе В.Н. Беклемишев, возводят в особый тип *Rogonophora*), то можно допустить, что на других планетах будут организмы, похожие на членистоногих, но со спинным положением нервной системы, и следовательно – с иным планом строения.

Но таких иных типов не может быть очень много (скажем, спинная нервная система, два боковых ствола и т.д.), так как тенденция к концентрации нервной системы, [является общей] для всего животного мира, [но не] процессы цефализации, то есть многоголовья, или антицефализации, то есть образования головы не на переднем, а на заднем конце тела. Как исключение у низших форм бывают намеки на голову и на задней части тела. Есть маленький червь *амфикора*,двигающийся в двух направлениях, и на заднем конце у него развились плохонькие глаза. Поэтому было бы совершенно нелепо ожидать где бы то ни было существа, вроде Лернейской гидры²⁷ или с головой около хвоста, но не нелепо

органы слуха поместить где-то в другом месте (у насекомых имеются таковые на ногах и на брюшке).

Поэтому, обшарив всю Вселенную, мы можем найти там похожих на членистоногих животных, которых мы выделим, однако, в особые типы. Но вполне возможны и такие, которые будут вполне подходить под наш тип членистоногих.

С классами уже хуже. Чем ниже систематическая ступень, тем больше возможное разнообразие и тем менее вероятно встретить существо, укладывающееся в наши классы. Например, крылатые членистоногие свойственны у нас только классу насекомых, то есть шестиногих, усатых и т.д. членистоногих. Вопрос о моно- или полифилетичности крылатых насекомых спорен, но почему-то даже решив его в сторону полифилетичности, крыло развивалось только на базе шестиногих насекомых и притом (у членистоногих) независимо от конечностей (у позвоночных, напротив, по крайней мере, ортофилетически: птеродактили, птицы и летучие мыши), не всегда на базе передней конечности. Не исключена возможность, что на иной планете крыло насекомоподобных существ разовьется на базе конечности и при том не у шестиногого существа, а, положим, восьминогого, как пауки (делают же пауки попытки летать на паутинках на время бабье-го лета).

Аналогичное рассуждение можно провести и для позвоночных. И там исходная форма – внутренний, сначала нерасчлененный, эластичный скелет, около которого развиваются сочлененные твердые образования – позвонки. В дальнейшем развиваются челюсти, конечности и т.д. Видимо, и этот процесс шел многократно на Земле и потому может повториться и на другой планете. Но не мыслимы ли животные с внутренним костным расчлененным скелетом и пр. другого плана строения, скажем с мозгом не спинным, а брюшным (и таким же позвоночником), с тремя парами конечностей, а не с двумя и т.д.?

Что же касается остальных высших типов, то тут уже менее ясно и, вероятно, могут существовать животные, относительно высоко организованные, для которых пришлось бы создать новые типы кроме принятых.

Все эти рассуждения, конечно, слишком общи, но они не противоречат существующим взглядам. Но вот Ваши рассуждения о гипернасекомых и сверхпауках, как будто противоречат <...>. На ограниченность размеров насекомых, по сравнению с позвоночными, указывают многие ученые, и мне думается, они правы. При наружном скелете с увеличением размеров уменьшается кривизна. Поэтому, при какой угодно си-

ле тяжести животные с внутренним скелетом (конечно, наземные, в воде это не имеет места) будут иметь преимущество перед животными с наружным <скелетом>, в смысле возможности увеличения размеров.

Между прочим, вопрос о числе полов <...> как будто и на Земле вовсе не так однообразен: у грибов какие-то чрезвычайно запутанные отношения. Все эти рассуждения носят чисто биологический характер, без всякой метафизики.

* * *

Перейдем теперь к Вашему третьему тезису: *развитие жестокости параллельно с развитием гуманности; и опять Ариман (гиперорхидея) и Ормузд (сложноцветные растения).*

И здесь выступают мои манихейские наклонности. Мир создается и Богом, и Демиургом. Он и прекрасен, и жесток. Вся его красота – отравлена дьяволом.

Во-первых, разрешите вступить за орхидею. Вы ее чересчур обижаете. Я согласен с тем, что в красоте орхидей есть что-то извращенное. Может быть, потому их любят декаденты (у Ш. Бодлера в «Цветях зла» нет ничего об орхидеях?). Возможно и обратное: потому красота орхидей нам кажется извращенной, что их любят декаденты. Но, судя по Вашему изложению, можно подумать, что орхидеи – насекомоядные растения. Насколько мне известно, все, по крайней мере, европейские орхидеи привлекают насекомых с той же целью, что и Ваши добродетельные сложноцветные: с целью перекрестного оплодотворения.

И этот Ваш тезис, по-моему, с особенной силой <выказывает> Ваше пессимистическое мировоззрение, которое Вы напрасно смешиваете с манихейством. По-моему, Вы придерживаетесь мифологии Ормузда и Аримана (что Вы и не отрицаете), не тождественной с манихейством в обычной христианской метафизике, <где> все совершенное добро – Бог, и все совершенное зло – дьявол (хотя дьявол никогда не был злым).

Манихеи же и гностики, по-моему, толкуют иначе. Творили мир не два начала, а одно, по их мнению, злое, а затем доброе вступило в борьбу со злым и, в конце концов, его победит.

Я же считаю, что во всех мифологиях добро и зло нераздельны, и нет ни абсолютного добра, ни абсолютного зла. Античные боги творили много добра, но они, как и Иегова, имеют много зла, и последующие боги становятся все более гуманными.

С другой стороны, и дьявол вовсе не лишен приятных черт. Многие указывают, что Люцифер очень сходен с Прометеем-богоборцем [и], вместе с тем, – благодетелем человечества. В христиан-

ской мифологии, наряду с исконным, дьявола и сопричислили (продолжая считать вполне реальными всех противных христианству языческих богов). Сатана, с этой точки зрения, есть просто побежденный анти-бог: если ему удастся победить, то терминология изменится на обратную (эта мысль развивается, например, в прекрасном романе А. Франса «Восстание ангелов»).

Умеренное же богоборчество не только не запрещается, но даже рекомендуется (Израиль-богоборец). И Мефистофель у Гёте имеет ряд приятных черт: ум, отсутствие лицемерия. Архангелы же в Прологе к «Фаусту», прославляющие совершенство Вселенной и не замечающие страданий человека и его пошлости, – или дураки, или подхалимы.

С этой точки зрения, можно указать плюсы у Ваших орхидей и минусы у сложноцветных. Орхидея есть выражение индивидуального принципа, разве это так плохо? Сложноцветные же с их разделением труда, по-моему, представляют не социалистический принцип, а фашистский, с полным низведением личности до орудия <...>.

У Вас поэтому получилось выражение двух начал, из коих каждое в крайнем развитии представляет собой зло и добро, получается только от гармонического сочетания этих двух противоположностей. Только так я мыслю социализм и коммунизм и полагаю, как в органическом мире осуществился грандиозный прогресс от простейших организмов до человека, так и в человеческом обществе есть все данные, что прогресс будет идти (конечно же, не прямолинейно, а зигзагами, с отступлениями и временными поражениями) в сторону все большего добра.

В отношении же царства орхидей должен сказать:

1) *Еще раз, что это противоречит натуре орхидей.*

2) *Что я не вижу в этом особенной жестокости.* Ваша орхидея привлекает к себе пищу, то есть и творит зло для поддержания своего существования. К сожалению, на Земле человек дал гораздо более отвратительные формы жестокости, причиняемой без необходимости, а просто для развлечения, и есть люди (Ж. Де Местр, Ф. Ницше, современные фашисты), возвеличивающие эту бессмысленную жестокость.

3) *Наконец, такое царство невозможно.* Оно состоит только из гетеротрофных организмов, а кто же будет готовить белки для этих гетеротрофных [форм]?

* * *

[Четвертый тезис.] *Особое понимание души растения, не чувствующей, а проектирующей*

новое чувство. Эта мысль интересна, и я ей глубоко симпатизирую. Но склонен только думать, что и тут нет резкой границы. Насколько я понимаю, речь здесь идет об экстерииоризации чувствительности – вопросе, давно изучающемся, но который долгое время считался совершенно устарелым. Сейчас как будто на Западе этим снова усиленно занимаются. При этом, очевидно, отрицают один из постулатов современной науки о полной субъективности чувств, но, вместе с тем, нарушают и выдвигаемый Вами постулат о том, что экстерииоризация чувства – монополия растений.

Я допускаю, что экстерииоризация чувств есть преимущественное, но не исключительное свойство растений. Если экстерииоризация чувства действительно имеет место (при моем невежестве в этих делах я склонен толковать и гипноз как одну из форм экстерииоризации), то это открывает возможность подлинного проникновения в душу другого организма.

* * *

[Пятый тезис.] *Учение о коллективной душе, которая мыслится настолько же реальной, как и индивидуальная.*

Это я считаю вполне реальной задачей, и это выдвигают многие биологи, в особенности в отношении таких сверхперсональных индивидуальностей, как рой пчел, муравейник и т.д. Я считаю, что есть много оснований (и не я один, ряд биологов выдвигает представление о *гениус лоци*, духе местности) считать, что ландшафт, законченный в результате длительной истории при малой смене естественных географических условий (таким, например, является особенно остров Целебес, Бразилия) приобретает характер сложного организма. И <тогда> многие примеры так называемого миметизма получают толкование. Именно с этой, а не с ходячей дарвинистической точки зрения, я склонен (и к этому склонен и В.Н. Беклемишев) считать все организмы Земли одним единым организмом, которому один биолог – К.Д. Старынкевич даже подыскал звучное название *геомериды*.

* * *

[Шестой тезис.] *Оригинальная идея о двух родах судьбы вырождающегося человечества.*

К. Фламарион тоже рисует жителей других планет. Я все-таки думаю, что моя сказка ближе к действительности, чем его.

Ваша идея о двух способах вырождения человечества – волевой и чувствительный человек – целиком основана на Вашем пессимистическом мировоззрении. Несколько сходный взгляд развивал Г. Уэллс в «Машине времени»: диверген-

ция человечества – изнеженные элои и мрачные, кровожадные морлоки. Но Уэллс в то же время стоял на откровенно дарвинистической точке зрения, и его картина была вполне последовательной.

Вы же не дарвинист, но вся Ваша концепция целиком проникнута селекционистским духом. Удивительно, что Вы, представитель точнейшей науки, рисуя также далекие возможности чисто психического усовершенствования, так робки в отношении технического прогресса, что ограничиваетесь возможностью межпланетных путешествий.

Кроме Ваших двух способов «вырождения» человечества можно придумать еще много других, гораздо менее пессимистических. Вы считаете <...>, что у чувствительного человечества половая жизнь, как слишком сильное переживание, избегается, человечество делается бесполом и вырождается.

Является ли обязательным существование двух полов для сохранения жизни организмов – это вопрос, который и до сего времени остается спорным. У ряда насекомых, рачков и др. известен только один пол, размножающийся партеногенетически. И есть один автор (Л.П. Кочеткова), которая даже опубликовала брошюру: «Вымирание мужского пола в мире растений, животных и людей», где пророчит человечеству однополое будущее (женское).

Другой возможный путь: расщепление в пределах вида, но не путем образования особых пород, а путем образования каст в новом смысле слова, подобное как у пчел и муравьев, где один вид дает, по крайней мере, два сорта организмов – плодящихся и трудящихся.

Учение о гормонах настолько сильно развилось, что вполне мыслимо такое будущее: человек склонен к умственной деятельности; путем принятия особых лекарств он устраняет в себе воспроизводительные свойства. Но, положим, ему надоело: он принимает другое лекарство и временно превращается в производителя, и обратно. Легенда о Фаусте с превращением ученого в ловеласа и обратно может получить вполне реальное оформление без всякой чертовщины. Такая смена может способствовать большей гармоничности жизни и большей <ее> продолжительности, <...> в особенности, если удастся разрешить проблему, как заставить нервную клетку размножаться – по-моему, <это> основная задача в проблеме долголетия.

Третий возможный путь: все большее господство духа над материей. И эта фантазия биологически обоснованна, так как [есть] очень много данных, подтверждающих старое мнение К.Э.

фон Бэра, что развитие органического мира есть постепенная все большая победа духа над материей. Этому взгляду придерживаются и сейчас ряд западноевропейских ученых. Как далеко пойдет эта эволюция – сказать невозможно. В этом направлении в свое время фантазировал И. Кант (в конце своей книги, которую все цитируют, но, кажется, никто не читает): «Естественная история неба»²⁸, и сходно – Г.Т. Фехнер (огненные организмы).

Вот то, что мне пришло в голову по поводу Вашей сказки «Внеземная жизнь» и Вашего письма. Начало сказки мне совершенно недоступно. Для Вас «конечно», что закон больших чисел надо отличать от теоремы Я. Бернулли, и что это космологический закон, а математически мне просто непонятно.

После прочтения некоторых Ваших статей я прихожу к заключению, что между нами вовсе нет пропасти, как Вы думаете. Основное различие: Вы пессимист, а я оптимист. Вы и в красивых цветах ищите дьявола, а я постоянно помню русскую поговорку «не так страшен черт, как его малюют».

Очень буду рад прочесть и другие Ваши сказки. Они очень будят мысль и дают толчок <...> фантазии. Ближайшее время я, правда, буду очень занят, так как должен готовить к печати порядочную работу, а <...> после марта думаю опять состряпать кое-что натурфилософского характера. Я всегда завидовал богатству воображения у математиков (многомерные и неевклидовы пространства, теория множеств, групп и т.д.), о чем я имею только самое смутное представление, но и сам стремлюсь фантазировать в своей области, стараясь обобщать те данные, которые можно извлечь из наблюдения над существующими организмами.

На днях послал Вам книгу Скиапарелли²⁹ об органической и геометрической форме.

Фрунзе, 8 марта 1947 г.

<...> Отвечу <...> пока только по поводу Вашего последнего письма от 20 февраля по поводу Вашей статьи «Органические формы в четырехмерном пространстве»³⁰.

Вашу основную аксиоматическую точку зрения о том, что представляет интерес не только то, что есть и что было, но и то, что могло бы быть, я полностью разделяю. И здесь я резко отличаюсь от большинства биологов, которые в дискуссии часто меня упрекают, что я рассуждаю как математик, а не как биолог. Поэтому у меня интерес к таким книгам, как книга Скиапарелли и подобным.

Почему большинство биологов не интересуются возможным, а только осуществленным? – Потому, что одним из ходячих биологических постулатов (хотя и неосознанных) является мнение, что строение каждого организма есть следствие ряда исторических обстоятельств, носящих в значительной мере случайный характер. И что поэтому совершенно праздно является работа по изучению мыслимого многообразия: она подобна работе гоголевского Кифы Мокеевича, размышлявшего о том, какой величины были бы яйца у слона, если бы он нес яйца.

В противоположность этому сравнительно небольшое, но все увеличивающееся число биологов (например, автор «Номогенеза» Л.С. Берг, геолог Д.Н. Соболев, В.Н. Беклемишев др.) занимают разные позиции или в смысле сомнения в справедливости этого постулата, или в смысле его отрицания. Поскольку Вы читали мою программу систематики или ответ по поводу Вашей первой сказки, Вы можете заключить, что я отнюдь не придерживаюсь этого постулата, но, откровенно говоря, я не знаю, как точно сформулировать мои собственные взгляды и здесь, может быть, Ваша помощь как математика будет полезна. Позволю себе формулировать мои взгляды математическим языком и попрошу Вас исправить мои ляпсусы.

Господствующее мнение полагает, что каждый организм может изменяться в любом направлении. А так как если не накладывать никаких ограничений на изменения числа изменений (мыслимых), и так как на любом пункте эволюции организма мыслима бифуркация, то общее число мыслимых организмов будет иметь мощность континуума в степени континуума. Я не знаю, какого порядка будет мощность такого множества: тоже континуума или выше континуума, но уж, конечно, не ниже континуума.

Из этого множества «естественный отбор» вырезает осуществленное многообразие, которое является исчезающе малым по сравнению с мыслимым. В такой форме, насколько мне известно, этот подсознательный постулат еще никем не формулировался.

Но квазивыводом из этого неосознанного постулата является весьма частая аргументация такого рода: если мы строим какую-либо теорию, объясняющую огромное разнообразие существующих организмов, и эта теория удовлетворяет требованию, что осуществленное многообразие есть исчезающе малая часть мыслимого, то мы вправе признать наши основные теоретические предпосылки не противоречащими фактам.

Например, из фактов химической специфичности (метод преципитации при определении

крови, индивидуальный запах каждого человека, определяемый собаками и т.д.) делают вывод <о том>, что основы специфичности чисто химические. В подтверждение этому подсчитывают возможное число комбинаций аминокислот от сообразующих белки и указывают, что это число практически бесконечно, а, следовательно, как будто бы соблюдается положение, что осуществленное многообразие есть исчезающе малая часть мыслимого.

Мне думается, что здесь допущен такой ляпсус, объяснимый полным незнанием биологами теории множеств. Так как различия химических веществ основаны на структуре молекул, а изменение молекул происходит не непрерывно, а скачками (прибавлением или перемещением атомов), то все многообразие химических веществ есть счетное множество, а не континуум. И поэтому теория, считающая, что химический состав находится в биоднозначном соответствии со строением организма, совершенно не может быть поставлена в соответствие со взглядом, что изменения организмов происходят действительно в любом направлении.

Эта теория есть первый шаг к номогенезу, учению, что эволюция организмов потенциально вовсе не безгранична, а имеет определенные законы, ее ограничивающие. Взгляды Скиапарелли, конечно, являются прообразом номогенеза.

Хотя номогенетиков и немного, но взгляды их крайне разнообразны. <...> Классифицируя эти взгляды по признаку соотношения осуществленного и мыслимого многообразия, можно сказать, что есть <...> номогенетики, которые считают, что осуществленное многообразие есть весьма значительная часть мыслимого. [Есть] и другие, [считающие,] что осуществленное многообразие есть исчезающе малая часть мыслимого, но, в отличие от ходячих взглядов (тихогенетиков, как их именует Л.С. Берг) полагающие, что в любой отграниченной части системы мыслимое многообразие является или конечным множеством, или, если и бесконечным, то счетным множеством, допускающим перечисление хотя бы в виде общей формулы.

Можно взять аналогию из химии: число органических соединений огромно и, весьма возможно, что даже бесконечно, но можно в сравнительно краткой форме все это многообразие описать (положим, углеводы предельные и непредельные, альдегиды, кетоны и т.д.). В моем письме по поводу первой Вашей сказки я <...> постарался показать, что даже на современном этапе <...>, пользуясь совершенно бесспорными положениями, можно наметить те ограничения, которые накладываются на эволюцию живых форм.

Поэтому я буду с интересом ждать Вашей новой сказки. Пойму ли я ее, или нет, конечно, не знаю, но все непонятное буду просить Вас разъяснить. Интерес к математике у меня большой (поэтому-то биологи меня и считают математиком), и я потратил немало труда на штудирование математических сочинений. Но так как я этим занимался с большими перерывами без руководства и в силу определенных временных потребностей, то мои знания чрезвычайно пестры.

Наиболее сильны они (но тоже не слишком) в области математической статистики, биометрии, которую я и применяю в своих работах. Если интересуетесь, могу Вам [их] прислать. Практически хорошо овладел дисперсионным анализом Р. Фишера и даже написал книжку перед войной, рукопись [которой] пропала в Москве во время войны³¹.

Много времени потратил на основательное изучение и решение многих задач по аналитической геометрии, анализу. Начал с Лоренца, Андреева, В. Шиффа, Чезароне. Кончил, полтора тома В.И. Смирнова. Сейчас повторяю по Гренвилю и Лузину (но так как все это было очень растянуто, то, в общем, знания не велики).

Изучал номографию (Герсеванов, Глаголев). С большим интересом и очень основательно проштудировал брошюрку Баумгартнера о теории групп, даже с большой затратой труда вычислил число групп до 12-го порядка.

По теории множеств мои познания, к сожалению, ограничиваются остатками воспоминаний о небольшом курсе, который читал В.И. Смирнов (ныне академик) в Симферополе в период гражданской войны. В то время это был поистине блестящий лектор.

Читал, конечно, довольно много мелких брошюр, так что имею представление, по крайней мере, о разнообразии математики.

Мой огромный пробел – механика и теоретическая и вообще всякая физика. Давно собираюсь заняться, но, видимо, не удастся.

Сейчас я думаю заняться заполнением пробелов своего образования в геометрии. Хочу проштудировать книгу Ефимова «Высшая геометрия». Мне ее хвалили как хорошо изложенную.

С проективной геометрией у меня очень слабое знакомство, но я в бытность в Пржевальске близко подружился с молодым математиком Н.К. Бескиным, лекции которого слушал (лектор он превосходнейший).

Вы видите, таким образом, что в интересе к математике у меня нет остатка и достатка нет. И я понемногу покупаю попадающиеся книжки, так что даже остатки моей библиотеки, сохранившейся в Киеве и сейчас привезенной сюда, содержат много интересного.

Но математика, в особенности для дилетанта, требует очень большой затраты времени, а это, конечно, всегда в дефиците.

Я с интересом постараюсь прочесть Вашу статью, но из Вашего письма мне кажется, что Вы затрагиваете там существенно разные вопросы: органические формы в четырехмерном пространстве (которое может быть и евклидовым) и об отклонениях от евклидова пространства. Не-евклидово пространство, поскольку позволяют судить мои слабые знания, может быть и трехмерным. Мне лично казалось, что сейчас вопрос стоит, между прочим, не о том, как можно вообразить строение организма в воображаемом четырехмерном пространстве, а о том, какого измерения реальное пространство, трехмерное или высшего порядка? Кажется, есть и физические явления, интерпретируемые с точки зрения теории четырехмерного пространства. Но и в биологии тоже есть данные в пользу реальности четырехмерного пространства (билатеральная симметрия, *ситус верзус висцерум* и т.д.).

Фрунзе, 12 сентября 1947 г.

<...> На Вашу просьбу о возвращении рукописей посылаю Вам обратно уже использованную мною «Внеземную жизнь» и в этом письме разберу оттиск «О законе непрерывности»³², который также возвращаю (по-видимому, этот оттиск из «Вопросов философии и психологии») <...>.

Работа мне чрезвычайно понравилась и наводит на целый ряд соображений. <...>

Классификацию взглядов по проблеме непрерывности можно очевидно произвести с двух точек зрения:

1) С точки зрения математической природы функций, которыми выражаются законы природы.

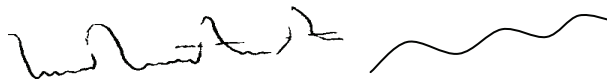
2) С точки зрения общей структуры реальной деятельности.

С точки зрения природы математических функций мы можем различать три категории:

1) взгляд Московской [философско-математической] школы³³, наиболее широкий: имеются функции и аналитические, и не аналитические;

2) только аналитические функции;

3) третье воззрение, которое обычно не отличается от второго, и [которое] я затрудняюсь, по невежеству, формулировать математически, заключается в следующем: кроме обычных непрерывных функций имеются функции квазипрерывные, где изменения происходят хотя и непрерывно, но с такими резкими изменениями производной, что получается впечатление зубчатой линии.



Эти функции рассматриваемые, так сказать, при сильном увеличении, никаких разрывов непрерывности не обнаруживают. При слабом увеличении они показывают точки, подобные точкам возврата (слева) или настоящим скачкам (справа).

Это третье воззрение, по-моему, как раз защищаете Вы, <...> и это воззрение стремится примирить антиномии 1-го и 2-го воззрений. Краем уха я слышал о существовании интегралов Стильтьеса. Мне кажется (тут я прошу Вашего разъяснения), не соответствуют ли интегралы Стильтьеса именно такому пониманию?

С точки зрения строения реальной действительности могут быть два противоположных взгляда:

1) Природа законов реальной действительности на всех уровнях бытия принципиально одинакова.

2) Природа законов может быть принципиально различна.

Г.-В. Лейбниц <...>, очевидно, стоит на точке зрения первого <...> понимания и на основании правила аналогии и вероятности считает возможным экстраполировать положение о наблюдаемой нечувствительной постепенности в частях мироздания. Если пользоваться *аналогией* только как *рабочей гипотезой* и при этом своему положению давать только *пробабилитетский*, а не *аподиктический* характер, то это – вполне допустимо и почтенно и дало в науке очень много нового и ценного. Но догматизация этого положения может принести немало вреда. И, как мне представляется, настоящее время является одновременно и дальнейшим торжеством закона непрерывности, не вполне последовательно проводившегося даже его крайними на словах апологетами, и ограничением закона непрерывности в смысле признания принципиальной разницы законов природы на разных уровнях бытия.

Как Вы хорошо пишете, из закона непрерывности вытекает необходимость существования бессознательной психической деятельности <...>, что сейчас, конечно, полностью подтверждается, и невозможность существования пустого пространства <...>.

Из Ваших слов выходит, что Ньютоновская физика и атомистическая теория убедили нас в существовании пустого пространства <...>. Вы принимаете только две альтернативы <...>: или пустое пространство, или эфир, то есть материя особого рода. Мне кажется, что сейчас в физике выдвинута третья возможность (общая теория

относительности, теория атома, волновая механика – все это на основе самого шапочного знакомства): атом не имеет границ и пространственно вообще нельзя мыслить о материи. Это мировоззрение, как будто, в смысле отсутствия противоречий, несравненно более удовлетворительно, чем Ньютоновское (который сам говорил, что нелепо действие на расстоянии, но приходится поступать так, как будто оно существует), и видимо является развитием старых идей М. Фарадея о заполнении атомами всего пространства.

Но, с другой стороны, скачкового характера переход электронов с орбиты на орбиту по Н. Бору и принцип неопределенности как будто вводят совершенно реальное нарушение непрерывности и отсутствие детерминизма на определенных уровнях бытия.

Но помимо реального нарушения закона непрерывности может быть лишь кажущееся нарушение этого закона. <На приведенном рисунке> в левой диаграмме по существу нет нарушения непрерывности, но представим себе, что Вам доступна только часть кривой, лежащая выше пунктирной линии. Тогда функция будет казаться прерывной, числовой. Это и есть взгляд самого Лейбница, что разрывы в природе одна лишь видимость <...>. И я, откровенно говоря, не вижу принципиальной разницы между взглядами Лейбница и Вашими, сформулированными в последнем абзаце.

Вы приводите и очень остроумно три сорта элементов в каждом явлении и считаете, что Ваши элементы 2-го рода <...> делают реальные скачки³³. Но ведь движение листьев, скачущих по земле, не дает нарушения непрерывности, так как они не переходят в нулевой промежуток времени из одного положения равновесия в другое, а просто интервалы между двумя остановками проходят с большой, но вполне измеримой скоростью. И я приемлю дерзость думать, что и концепция Бора о том, что электроны движутся только по определенным орбитам <...>, может быть заменена следующей: электроны могут двигаться на любом расстоянии от ядра, но преимущественно двигаются на боровских орбитах и в первом приближении промежуточными орбитами можно пренебречь. Тогда закон непрерывности в лейбницеvском смысле полностью сохраняется. При таком понимании острие Вашей критики направляется не против закона непрерывности в истинном лейбницеvском смысле, а против неправильного, ограниченного понимания закона непрерывности последователями Лейбница.

Тогда с новой точки зрения можно формулировать разногласия так:

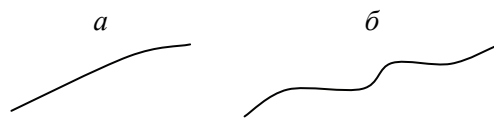
- 1) закон Лейбница – не необходим;
- 2) закон Лейбница необходим и достаточен;
- 3) закон Лейбница необходим, но недостаточен.

Применим эту классификацию к учению о превращениях организмов и политических устройств: тут большой параллелизм.

В конце 18-го и начале 19-го века французские революционеры, с одной стороны, и Ж. Кювье – с другой, отрицали приложимость закона Лейбница и в обществе, и в природе; принимали допустимость полных разрывов в структуре общества, <появление нового> вне всякой связи со старым <в обществе> и в природе; катастрофы, уничтожающие весь реальный мир, который потом как-то восстанавливался опять-таки без связи со старым (иммиграция, повторное творение).

В 19-м веке Ч. Лайель в геологии, Ч. Дарвин в биологии и реформисты в социологии полностью отрицали допустимость революций и катастроф как нарушение закона Лейбница. Но *implicite* ввели искаженное понимание закона Лейбница как не только необходимого, но и достаточного. А отсюда (что вовсе не вытекало из закона Лейбница), что не может быть резких колебаний скорости изменений наблюдаемой функции.

Современное понимание (марксистское) революции и возрождение теории катастроф в геологии, принятие резких изменений в скорости развития органов в биологии (что как факт принимал и Дарвин, но этот факт оставался совершенно вне рамок его теории) принимают вместо схемы *a* – схему *б*. Закон Лейбница признается *de jure* и даже *de facto* в отношении невидимых сил, но в отношении наиболее легко наблюдаемых вами явлений резко выступают явные скачки, нарушения непрерывности.



Так, видимо, и Вы понимаете и с таких позиций критикуете взгляды аритмологического направления <...>. Если я Вас правильно понял, то, значит, Вы не отрицаете эволюцию организмов вообще и только отрицаете дарвинистическое ее понимание.

В Вашей формулировке истории государства <...> я бы только вместо «длинных периодов застоя» поставил бы «длинные периоды медленно-го монотонного развития». И <...> думается, что по отношению к позиции Московской философско-математической школы приходится высказать такое мнение:

а) с точки зрения рамок формулировки законов природы, они, видимо, правы, так как действительно есть законы природы, не выражаемые

аналитическими функциями; из моей области я знаю, что широкое применение в математической статистике имеет ряд Пуассона – не аналитическая функция;

б) что же касается их вывода о том, что аритмологическое направление, новый пифагореизм, убьет детерминизм, фатализм, эволюционную теорию и проч^{ее}, то здесь дело гораздо более трудное. Мне думается, Московская философско-математическая школа сделала ряд ошибок, которые послужили на пользу ее противникам:

1) самый серьезный ляпсус – они отвергают основной постулат свободомыслия, указывая на вред в этике и эстетике аналитического направления <...>. Тут Вы совершенно резонно отвергаете допустимость такой аргументации (к сожалению, и сейчас такого рода аргументы сильно в ходу в нашем Отечестве);

2) мало того, насколько мне известно, они на основе своего мировоззрения приходили к крайне реакционным взглядам (у меня есть «Теория вероятностей» Некрасова и в ней на первой странице посвящение Л.А. Кассо³⁵);

3) наконец, они считали себя вправе на основе законов феноменального мира делать заключение о такой же природе законов мира ноуменов³⁶. Тут мне кажется, они показали, что, может быть, они хорошие математики (в этом я им, конечно, не судья), но, во всяком случае, недостаточно строгие философы, повторяющие ошибки А. Кеттле³⁷, заключавшего из устойчивости статистических явлений о безусловном детерминизме человеческого поведения.

Мое лично мнение заключается в том, что я, вполне следуя Гегелю (в резком отличии от Канта), признаю принципиальную познаваемость ноуменального мира, но, конечно, считаю, что суждение о природе законов ноуменального мира никак не может быть достигнуто:

1) путем простой аналогии с законами феноменального мира;

2) путем сопоставлений всех наших знаний о законах мира явлений;

3) путем сравнения плодотворности того и другого антагонистических направлений.

И здесь, я думаю, Московская философско-математическая школа в значительной мере права, что пифагореизм (и его более зрелое продолжение – платонизм) действительно могут дать гораздо более глубокое понимание проблем эстетики, этики, политики и освобождают человека от оков детерминизма.

Тут я не могу согласиться с Вами, что именно детерминизм аритмолога должен по преимуществу быть назван фатализмом³⁸ <...>. Детерминизм не однозначен с признанием закономерности

психических явлений, а лишь с особым пониманием этой закономерности <...>, изложенной в знаменитом Лапласовом изречении³⁹. Против этого выступал, например, конечно небезызвестный французский механик Буссинеск. В своей замечательной книге⁴⁰ (примирение подлинного механического детерминизма с существованием жизни и нравственной свободой) он указывал, что мы можем принять как необходимый постулат Лапласа, что всякое последующее состояние зависит от предшествующего материального состояния, но <...> этот постулат недостаточен, если мы примем наличие области действия особых интегралов, где имеются точки разветвления. Он так и определяет жизнь – как область существования особых интегралов. Решение же, по какой линии от точки разветвления будет идти явление, производится, очевидно, нематериальными факторами и в этом заключается свобода.

Комбинируя взгляды Буссинеска со взглядами аритмологов, можно представить себе такое гипотетическое соотношение между материальной и надматериальной сферой бытия: материальные процессы выражаются аналитическими функциями, но имеющими точки разветвления. Совокупность точек разветвления, проецируемая на определенную плоскость нашего понимания, составляет не континуум, а счетное множество (Тут сказывается мое математическое невежество. Я не знаю, представляет ли совокупность рациональных чисел счетное множество или континуум. В пользу континуума <говорит то>, что между двумя сколько угодно близкими рациональными числами можно вставить бесконечно множество промежуточных рациональных чисел. Но если это континуум, <то> каким же образом в промежутках рациональных чисел помещаются <числа> иррациональные и трансцендентные?). Это и будет одно из возможных определений пифагореизма, которому я лично чрезвычайно сочувствую.

Классический фатализм – неизбежность вполне определенного конца, независимо от нашего желания и поведения. Существенно, <что> именно «вполне определенного» конца. Наше убеждение вполне обоснованное, что мы рано или поздно умрем, не является фатализмом, так как мы уверены, что наше поведение может ускорить или замедлить конец, и что место, где произойдет смерть, не детерминировано.

Другой особенностью классического фатализма является невозможность обосновать определенность конца рациональным путем. Только иррациональным путем (гадание, пророчество) можно догадаться о том, что ждет человека. По-

этому мы не можем назвать фаталистической, скажем, теорию солнечных затмений, так как там совершенно точный прогноз абсолютной неотрывности определенных событий целиком покоится на рациональных отношениях.

От этого классического фатализма аналитическое направление отличается (в биологии и в других малоразвитых науках, конечно) только тем, что, отрицая иррациональное вообще, оно не допускает возможность точного предвидения конца ни рациональным, ни иррациональным путем.

Если же теперь <мы> возьмем пифагореизм в моем понимании, то в нем отсутствуют оба основных признака классического фатализма:

1) Имеется не абсолютная, но ограниченная свобода выбора. Выражаясь Вашим языком, мы принуждены не только скакать с камня на камень, но мы можем выбирать те или иные камни.

2) Допустим, что все возможные определенные концы и точки равновесия подвергнутся вполне рациональной трактовке. Тогда и окажется, по Гегелю, что «свобода есть осознанная необходимость». Я не думаю отрицать значительной справедливости фатализма и даже считаю, что фатализм есть наиболее практическая жизненная философия.

Известное же наличие детерминизма, по моему, неизбежно, вернее, полное отрицание детерминизма бедно [и даже] просто невысказано. Когда мы говорим о свободе воле, мы не говорим об абсолютной свободе, то есть о полной независимости от всего постороннего, а только о возможности выбора, известной свободе от материальной обусловленности.

Вот те довольно хаотические соображения, которые пришли мне [в голову] по поводу Вашей статьи.

Напоследок должен заметить, что для меня не вполне ясно, какое преимущество имеет формулирование закона непрерывности в форме Ваших постулатов по сравнению с формулировкой Бугаева⁴¹, которую можно было бы несколько дополнить: «Законы природы на всех уровнях бытия, как в области феноменов, так и в области ноуменов, выражаются аналитическими функциями». Ваши же постулаты говорят, по крайней мере, *explicite* только о монотонных функциях, то есть заведомо сужают реальную область. <...>

Фрунзе, 18 сентября 1947 г.

Вчера послал Вам письмо с разбором Вашего «Закона непрерывности» и бандероль с «Внеземной жизнью» и «Законом непрерывности», а сейчас освободилось время для суждения о Ваших

«Органических формах в четырехмерном пространстве», которые я тоже Вам посылаю обратно <...>.

Судить об этой работе полностью, конечно, не могу, за полным невежеством в области геометрии четырех измерений. Сейчас я с удовольствием штудирую Вашу «Геометрию радиоларий»⁴² и детально разбираюсь в архимедовых телах: там это мне по зубам (большая часть) и я могу исправлять многие вкравшиеся опечатки. А в четырехмерном пространстве я бессилён. Я не знаю, применима ли теорема Эйлера к гиперполиэдрам. Я не знаю, что такое гиперлучевики (с. 3), которые могут быть с 5, 8, 16, 32, 120 и 600 гранями, и чем они отличаются от гиперполиэдров.

На с. 21 Вы пишете, что в четырехмерном пространстве возможны только пять правильных многогранников с 4, 6, 8, 12 и 20 вершинами. Но это же – пять Платоновых тел. И не правильнее ли будет писать (по аналогии с хромосомами в трехмерном пространстве, которые, по смыслу Ваших рассуждений, располагаются в <его> сечении <...> – на плоскости): «так как хромосомы располагаются в сечении пространства плоскостью или гиперплоскостью, то многообразие конфигураций этого сечения по числу измерений на единицу меньше числа измерений изучаемого нами пространства. Для трехмерного пространства мы получим сложность, где мыслимы правильные многоугольники с любым числом сторон, для четырехмерного пространства это будет всего пять Платоновых тел. Отсюда вытекает ограничение многообразия числа хромосом в четырехмерном пространстве». Отсюда Ваш вывод, что во многих случаях многообразие в четырехмерном пространстве более ограничено, чем в трехмерном.

Аналогичное рассуждение Вы применяете <...> в отношении строения цветков (с. 17–18) и приводите к выводу (для меня в данном случае остающемуся по незнанию необоснованным), что сложноцветные невозможны в четырехмерном пространстве. Но мне кажется, что в этом рассуждении слабым местом является предположение, что проморфология имеет однозначное соответствие со структурой пространства. Я вовсе не склонен отрицать допустимости постулата о связи морфологии со структурой пространства (меня очень пленяют, например, известные Вам рассуждения В.И. Вернадского в его статье о правизне и левизне⁴³), но думаю, что жесткой связи тут нет, а есть рыхлая связь.

Вы, например, указываете, что для гипертелесного зрения необходимо иметь три глаза, а не два (с. 2). Но мы знаем, что у многих позвоноч-

ных имеется третий теменной глаз (в частности, у гаттерии), хотя это существа трехмерные. Четырехмерное существо имеет третью пару конечностей – гиперноги (с. 6); значит ли это, что насекомые являются четырехмерными существами? В двухмерном пространстве имеется только одно отверстие; значит ли это, что имеющие одно отверстие – актинии, офиуры и т.д. – двухмерные?

Вы чрезвычайно сужаете многообразие органических форм, говоря (с. 13), что существует лишь два типа животных – позвоночные и беспозвоночные. Беспозвоночные, конечно, не тип, а конгломерат нескольких типов. И у позвоночных невозможно мыслить основную ось как ось вращения.

Что касается общего направления этой работы, то я принципиально вполне на Вашей стороне: «воображаемая биология» имеет такое же право на существование, как и «воображаемая геометрия». И, рассуждая по аналогии, можно даже сказать: как «воображаемая геометрия» Римана сейчас претендует быть реальной, так может быть и «воображаемая биология» спустится в реальный мир.

Если удастся мне будущей зимой, я, может быть, соберу свои соображения о реальном значении пространства четырех измерений для изучения биологических явлений. Но препятствиями к построению таких воображаемых биологий или морфологий является, конечно, то, что мы, в сущности, еще науки морфологии совершенно не имеем, а если принять господствующее направление в биологии, то оно даже основано отрицать право на существование чистой морфологии. <...>

На этом кончаю. В следующем письме разберу «Каузальность и телеологию», «Биологическую аксиоматику»⁴⁴ и Ваши письма. Все это очень связанные вещи и у меня уже накопился ряд соображений. Но привести их в систему потребует немало труда, до отъезда я уже не успею...

Фрунзе, 4 января 1948 г.

<...> Чтобы немножко разгрузить круг моих обязательств перед Вами, сообщу свои мнения по поводу Вашей интересной рукописи «Ормузд и Ариман», которая, как и все Ваши произведения, очень будит мысль.

Очень многие из Ваших положений я вполне приветствую.

Тенденция как оправдание всемогущему Богу для меня абсолютно неприемлема.

Хотелось бы познакомиться с аргументацией Лейбница, но, мне кажется, что само понятие

«наилучшего из возможных миров» ограничивает творчество Бога и, следовательно, лишает Его всемогущества.

Но мне кажется, что проблема добра и зла сложнее, чем Вы ее ставите, и, может быть, пора оторваться от того почтенного, но, по-моему, устаревшего символа, каким являются Ормузд и Ариман. В этом смысле добро и зло противостоят друг другу как совершенно изолированные понятия, могущие существовать друг без друга и не могущие переходить друг в друга. Но есть и другое представление, что по крайней мере некоторые формы добра и зла так взаимопроникают друг друга, что в самом зле есть добро. Прекраснейшее выражение этому дано в изумительном стихотворении, кажется, Минского, если не ошибаюсь, «Христос в Гефсиманском саду». Конец его мне запомнился:

Кто крест однажды взялся несть,
Тот распинаем будет вечно,
Но если счастье в скорби есть,
Тот будет счастлив бесконечно.

Великие подвижники, революционеры доходили до состояния жертвенного экстаза, для многих из них собственная гибель была радостным завершением жизненного пути. А мусульманские фанатики, обряд «Шахсей-Ваксей»! И для этого вовсе не требуется религиозного фанатизма, достаточен эротический экстаз. Садизм не абсолютное зло. Какой-то из наших декадентских поэтов писал также стихи:

Тело, жаждущее боли,
Не стыдливо обнажи.

Страх как будто бы неприятное чувство, а как любят ребята страшные рассказы (да и не только ребята):

Все-все, что гибелью грозит
Для сердца смертного таит
Неизъяснимы наслажденья,
Бессмертья может быть залог.

Любовь к боксу, тяжелым видам спорта – все это иллюстрации бесспорного положения, что как наибольшее добро, так и наибольшее наслаждение – это какой-то экстремум от сочетания двух противоположных явлений. Но наряду с этим как будто имеется и наслаждение без страдания – эстетическое удовольствие. И этим Вы сами как будто себе противоречите. Вы считаете, что страдания гораздо <...> образнее блаженства и для примера приводите Данте (Ад и Рай). Совершенно правильно, что картина Олимпа с богами, пьющими нектар и амброзию, и не знающими, куда время девать в своих любовных похождениях – довольно пошлая картина. Но мож-

но ли отсюда согласиться с Вашим положением (сходным, кажется, с Шопенгауэровским), что «человек создан больше для страдания, чем для блаженства», и что рай облакает его в смешную, неподходящую для него одежду.

Я полагаю, что мы ушли достаточно далеко и от Олимпа, и от Данте, и сейчас составить отнюдь не пошлую программу райского блаженства совсем не трудная задача, так как разнообразие эстетических и интеллектуальных наслаждений настолько велико, что хватит на целую вечность. Правда, и в области науки, и в области художественного творчества активная деятельность тоже связана со страданием. И у Данте есть уголок такого подлинно интеллектуального рая, правда он помещен в аду, на краю пропасти, куда он помещает весь цвет эллинской цивилизации: и Аристотель, и Платон, и Сократ, и Архимед. Если бы предоставили выбор, и я бы выбрал именно тот уголок. Вероятно, и Вы бы там оказались.

* * *

Но существует ли абсолютное зло? Вы ссылаетесь на боль и спрашиваете: «Есть ли что-либо более реальное и неужели это наиболее реальное только отрицание?»

Как известно из физиологии, было два мнения о природе боли. Одно, что боль есть только крайнее выражение любого ощущения. Другое, что боль есть вполне самостоятельное ощущение, не связанное ни с какими другими. Я не очень компетентен в физиологии, но мне кажется, что вопрос решается так, что существует боль как самостоятельное чувство <...> (например, голые нервные окончания в роговице), и есть боль как крайнее выражение других чувств.

Но является ли боль абсолютным злом? Не говоря уже про цитированное выше стихотворение, не абсурдно <...> утверждение, что боль является вестником опасности и, с этой точки зрения, выполняет полезную для организма функцию.

С другой стороны, действительно ли реальна боль? Реальным мы называем то, что независимо от нашего сознания, а разве боль независима от нашего сознания? Мы знаем, что боль можно в значительной степени преодолеть тренировкой. Боль вне сознания мы представить себе не можем, а прекрасное – можем. Можно говорить, что эстетическое ощущение (по крайней мере, в высших его формах) есть воплощение идеи прекрасного (доступной строго математической трактовке, начиная от Пифагора и Платона). Воплощением какой идеи является боль?

Поэтому вряд ли можно говорить, что злое богаче содержанием, чем доброе, что Ормузд эк-

випотенциален Ариману. Я бы сказал иначе: существует несколько канонов добра, истины и красоты. Все они, по существу, положительны. Нет существенно отрицательных канонов, но природа этих канонов, возможно, качественно отличается, как природа алгебраических и трансцендентных функций. Хотя существует точка пересечения разных канонов, [подобно тому] как алгебраические и трансцендентные функции могут, как частные случаи, иметь одинаковые значения.

Вероятно, можно говорить о более высоких и более низких канонах, но вполне возможны различные каноны одинакового уровня (как и у животных можно говорить о том, что позвоночные выше червей, но нельзя говорить, хотя это постоянно говорят, что млекопитающие выше птиц).

И вот эволюция идеи добра и зла в человечестве на первых этапах развития и пришла к представлению об абсолютном зле – голом отрицании добра, персонифицировав его в образе Аримана, Чернобога, сатаны.

Эллинская идеология, близкая мне, как, видимо, и Вам во многих отношениях, понятия дьявола не знает. Все боги там имеют и добро, и зло, и противник Зевса Прометей вызывает даже большее сочувствие, чем сам Зевс.

* * *

И думается мне, что Вы неправы по отношению к манихейству, хотя я, к сожалению, о них знаю только понаслышке (хотя, весьма возможно, что я их путаю с гностиками). Мне представлялось, что их учение принимает, что Иегова, создатель мира, не Бог, а дьявол, а Христос – противник Иеговы. И что история человечества заключается в борьбе и в конечной победе Христа над Иеговой, духа над материей. Насколько я их понимал, их учение тоже не принимало абсолютного зла (каким же абсолютным злом может считаться создатель мира?), а только относительное. И не принимало теории равновесия добра и зла, а принимали конечное торжество добра, вернее, торжество высшего канона добра над низшим.

Поэтому я тоже сочувствую манихеям, но понимая их иначе, чем Вы. Само собой разумеется, что не может быть и речи о всемогуществе там, где имеет место длительная борьба: при всемогуществе одной стороны борьба вообще невозможна для другой.

С другой стороны, Ваше отрицание возможности видеть в катаках и альбигойцах предшественников Реформации (так как катахи и альбигойцы, по Вашему мнению, обращают взор скорее на прошлое, чем на будущее) для меня не

убедительно, так как вряд ли по какому-либо одному признаку можно сравнивать учения. Реформация была прогрессивна по отношению к католическому учению потому, что она выдвинута или вернее фактически привела к большему свободомыслию (и здесь мы имеем много конкурирующих друг с другом уровней). Но она была регрессивна, так как правильно, по-моему, отметил Ф.Ф. Зелинский, протестантизм есть Реставрация иудаизма на христианской почве. Вместо христианского бога милосердия, слишком терпимого к разбойникам и блудницам, восстановлен библейский бог справедливости. Недаром протестанты усердно читают Ветхий Завет, чтение которого запрещено католикам-мирянам. Поэтому, с известной точки зрения, можно извратить Ваше утверждение и сказать, что различие между катарами, альбигойцами и манихеями, с одной стороны, и протестантами, – с другой, в том, что первые устремлены к будущему, а вторые – к прошлому.

* * *

Поэтому вместо Вашего представления о двух началах – добром и злом, неизменяемых и вечно враждебных и вечных, я считаю возможной другую гипотезу: о многих началах, не всемогущих и не абсолютных, и лишь относительно враждебных, из которых следующее может считаться добром лишь по отношению к предыдущему и злом по отношению к последующему. Эта схема действительно может считаться универсальной и лишеной какого-либо метафизического характера. Она справедлива и в приложении к эволюции организмов, и к эволюции этических систем, и к смене государственных форм.

Анархисты склонны рассматривать всякую государственность как воплощение Аримана. И они правы в том отношении, что всякое государство имеет аппарат насилия. Но они позабывают о положительной роли государства. Определенная форма государства играет в известное время положительную роль и тогда она – воплощение Ормузда, а потом изживает себя, становится тормозом на пути прогресса, и тогда оказывается воплощением злого начала.

При таком понимании основные рассуждения Вашего второго параграфа (Оправдание зла) бьют мимо цели. Вы пишете: «Можно ли, считая уже зло положительным, оправдать с точки зрения божественной справедливости существование зла? Если не связать зло с добром просто как отсутствие последнего, то останется только учение о компенсации».

Такая антитеза неизбежна только при условии наличия всемогущего бога, то есть мирового агента, могущего устранить зло, но его почему-

то не устраняющего. Но если такого агента нет, то все рассуждение теряет смысл.

Для современного человека история с Иовом кажется возмутительной: из-за партии с дьяволом погублена семья, не считая отроков-охранителей его стада. И Вы совершенно правы: новый сын, как бы ни был он хорош, не компенсирует потери прежнего сына. Но все ли люди и всегда ли смотрели так на своих сыновей?

Разрешите дать некоторую схему эволюции родительских чувств. Недавно в книжке Локка о государственном правлении⁴⁵ я прочел, что у древних жителей, кажется, Перу был такой обычай: рожать от пленниц детей, их выращивать и откармливать, а потом съедать, как и их матерей, своих наложниц, после того как они перестанут рожать. Здесь дети буквально были мясом.

Позднее (впрочем, вплоть до 19-го века) рабовладельцы в Америке и наши помещики рождали детей от невольниц и крепостных и тем увеличивали количество своих рабов и крепостных. Кажется, даже наш Воронихин⁴⁶ был таким внебрачным сыном помещика, который и не подумал дать своему сыну вольную. Если возьмем Рамзеса Второго⁴⁷, то у него, было, кажется, 500 сыновей. Можно ли при таком количестве знать индивидуальность каждого? Но и позднее сыновья были в первую очередь продолжатели рода и работники, и расценивались с этой точки зрения. И если они не оправдывали возложенных на них надежд, то их просто выгоняли и никакой заботы о них не проявляли.

Наконец, есть и такие папаша, которые относятся к детям, как кобели к своему потомству, или рассматривают детей как сберкассу на старость. Недавно я прочел книжку Э. Сетон-Томпсона «Моя жизнь». Оказывается, его папаша, когда ему исполнилось 21 год, заявил, что отныне он должен жить и зарабатывать самостоятельно (не дав ему, однако, как, например, делают большинство крестьян) никаких первоначальных средств для существования и, мало того, он развернул большую книгу, указав на все произведенные на сына расходы (всего оказалось около 500 долларов). С гордостью заявил, что он не начислял на долг процентов, но что в дальнейшем он будет начислять по 6% годовых.

Конечно, и сейчас отношение к детям у разных родителей разное, но все-таки как будто мы ушли достаточно далеко и нравы перуанских родителей или готовность Авраама принести жертву (богу, а не дьяволу!) сейчас вызывают просто ужас. В Карфагене, как будто, молодые женщины сами бросали своих детей в раскаленную пасть Молоха, надеясь этим обеспечить себе более многочисленное потомство. История с Иовом

была написана в те времена, когда гибель одного ребенка вполне компенсировалась появлением других.

* * *

Теперь Ваши суждения о другом приеме оправдания ада: «Выставляется как справедливость высшего порядка принесение в жертву одного или небольшого числа индивидуумов для будущего блага масс или каких-либо избранных».

Вы были бы совершенно правы вместе с Ф.М. Достоевским, «что никакое блаженство, сулимое в будущем человечеству, не может оправдать слез измученной страданиями маленькой девочки», если бы действительно была такая дилемма. А дело обстоит, как будто, так: живет человечество тихо и мирно, ни одна девочка не плачет (кроме капризных, конечно, слезы которых жалости не вызывают). И вот явился фантазер, который предложил сильно улучшить положение людей, но для этого необходимо принести в жертву одну девочку. При такой дилемме я вполне согласен с тем, <что> для улучшения благосостояния человечества нельзя принести в жертву даже одну девочку.

Но, в действительности, дело обстоит так: не было такого периода в жизни человечества, когда не было слез и горя огромного количества невинных людей. И вот люди, болеющие душой за судьбу человечества, видят, что можно изменить порядок и сделать так, чтобы меньше проливалось невинных слез и крови. Но, возможно, что при переходе к этому порядку будет некоторый период, когда прольется больше слез у тех девочек, которые раньше, может быть, не плакали, но зато перестанут плакать те, которые раньше плакали. И когда люди, подобные Достоевскому, с возмущением говорят: «Вы строите ваш прогресс на слезах невинных девочек» (обращая внимание на вновь плачущих девочек), то им можно ответить: «А вы защищаете ваш старый строй, связанный со слезами огромного количества девочек, слез которых не замечают только потому, что к ним привыкли».

* * *

Вы склонны отрицать реальность человеческого прогресса. Но попробуем прикинуть, уменьшается ли количество обоснованных слез, проливаемых человечеством, или нет (я считаю необоснованными слезы, проливаемые капризными детьми и взрослыми людьми: это количество, может быть, и увеличивается, но меня это мало трогает). Я думаю, Вы согласитесь с тем, что наиболее обоснованы слезы, проливаемые при преждевременной кончине людей. И вот оказывается, что, например, в царской России

или современной Индии на первом году жизни умирает 30–40% детей, а в Норвегии и Новой Зеландии – 5–7%. Средняя продолжительность жизни до второй половины 19-го века была не выше 30 лет. В настоящее время в ряде стран она достигает 50–60 лет. Следовательно, в огромном количестве устранены смерти преждевременные, вызывающие особенно много обоснованных слез. Поэтому я никак не могу согласиться с Вашими словами <...> что «прогресс человечества не следует мыслить как продвижение к совершенству моральному, интеллектуальному и экономическому, а как параллельный рост всего хорошего и всего дурного».

Такой пессимистический взгляд естественно возникает под влиянием событий последней войны, но он основан на субъективном чувстве, а не на трезвой оценке событий. Война была ужасной, погибли миллионы людей, и все-таки население даже главных участников почти не уменьшилось. А возьмем прошлое: после Тридцатилетней войны население Баварии уменьшилось в 4 раза, а некоторых других германских стран еще больше. После восстания Богдана Хмельницкого и вплоть до заселения Новороссии цветущий край превратился в пустыню. В Смутное время также было резкое сокращение населения во многих областях. И даже во время славного царствования Петра Великого, при котором все население России было около 8 миллионов человек: оно было практически стабильно, несмотря на высокую плодovitость населения, точно так же, как население Киргизии было практически стабильно за много сот лет истории.

Несомненно, что прогресс не монотонен и в период смены общественных формаций может быть временный регресс, оправдывающий Ваши слова «растет и общее богатство, но неизменно растет и разность в имущественном положении, и тягость существования неимущих». Но сравните даже положение русского крепостного с современным мужиком или даже в Северной Америке положение раба с современным негром, который, несмотря на притеснения, все-таки продвигается вперед.

Поэтому я лично отвергаю все три возможности, которые Вы обсуждаете и которые, судя по Вашему изложению, как будто исчерпывают арсенал гипотез:

1) Гипотеза всемогущего и справедливого Бога, могущего остановить зло, но не останавливающего его или потому, что этот мир есть наилучший из возможных (тогда, какое же это всемогущество, если Бог ограничен этими возможностями творчества), или потому что то, что нам кажется злом, с высшей точки зрения является

благом (но тогда мы не можем отличить Бога от дьявола).

2) Гипотеза Гегеля, что история создается поднимающимся по диалектической лестнице божеством (если [этот бог] абсолютен, как считал Гегель, то почему он так медленно поднимается и не обращает внимания на сопровождающее историю зло?).

3) Ваша гипотеза о равновесии двух враждебных, равносильных (и, следовательно, не всемогущих, так как всемогущее начало не потерпело бы противника) начал – Ормузда и Аримана.

Но остается еще, по крайней мере, две возможности:

4) Чисто материалистическая, по которой вообще никаких руководящих начал в природе и истории нет. И что только у человека возникает понимание добра и зла и, что он постепенно развивает условия для преодоления зла. Эта гипотеза находится в гораздо большем согласии с фактами, чем три предыдущие, и вполне естественно, что подавляющая масса современных культурных людей считает ее единственно возможной. Из моей статьи «Проблема целесообразности» Вы знаете, что я не считаю ее не только доказанной, но даже вероятной, и рассчитываю развить этот взгляд в третьей части моей «Проблемы целесообразности» (но и вторая еще не написана, думаю в феврале написать, январь загроможден массой задолженностей).

5) И в природе, и в истории существуют руководящие начала все более высоких категорий. Они, вероятно, генетически связаны друг с другом. Весьма вероятно, что высшие начала существуют издревне наряду с низшими, но не могут проявиться до определенного уровня развития органического мира – реальное творчество идет непрерывно, но не монотонно. Этот взгляд очень сходен с гегельянством (схема Гегеля – первое приближение). Но, в отличие от гегельянства, он плюралистичен (а не монистичен) и релятивистичен (а не абсолютивен).

Я склонен думать, что мой взгляд также прищипывает и к Вашему, представляя его дальнейшее развитие. Поэтому я вовсе не считаю себя Вашим безусловным противником. Я тоже рассматриваю себя как бы развивающим манихейские взгляды. Непонятно мне, почему Вы, представитель передовой, чрезвычайно далеко ушедший вперед науки (потому что, я думаю, Вы не станете этого отрицать, Вы, прежде всего, – математик), считаете, что в области онтологии, этики мы должны пережевывать старую жвачку. Курьезно, но это, по-видимому, подтверждает устанавливаемый мной закон, по которому представитель более строгого мышления, попав в об-

ласть наук с менее строгим мышлением, покидает свое строгое мышление и опускается на уровень этой самой менее строгой науки. Это я замечал при чтении биологических работ Р. Фишера и недавно при прочтении очень любопытной книжки Э. Шредингера «Что такое жизнь?». Курьезно читать, как такой выдающийся физик повторяет наивности биологов.

Но эти примеры (наряду с Вами, со мной и др.) показывают, что Ваше положение о грядущей узости неправильно. Бывают периоды, когда в каждой науке строят более или менее удачный синтез и тогда господствует специализация; наступает кризис наук и, вместе с тем, значительная часть ученых тратит массу времени на то, чтобы установить связь с другими науками; как и всюду процесс циклический, но не монотонный.

На этом кончаю: мой разбор Вашей статьи оказался больше самой статьи. Посылаю ее в отдельном конверте обратно. Вашу работу о кривых и поверхностях в биологии⁴⁷ разберу, конечно, отдельно. Письмо к ней, разъясняющее многое, я получил. Также думаю написать Вам подробнее об интересующем меня вопросе – о характере множеств, но это уже позже. <...>

Фрунзе, 21 марта 1948 г.

<...> Основное наше расхождение по вопросу о прогрессе можно, пожалуй, сформулировать так: вряд ли можно отрицать, что всякий прогресс сопровождается известным регрессом (это есть и у Ф. Энгельса, это ясно и в таких, например, словах Н.А. Некрасова: «Порвалась цепь великая, порвалась и ударила одним концом по барину, другим – по мужику».)

Но сторонники взгляда, что мир идет к лучшему, думают, что совокупность прогрессивных черт превышает совокупность регрессивных. Вы, например, считаете, что и то, и другое примерно равноценны, а люди, подобные Ж.-Ж. Руссо или, по Вашей цитате, Прудону⁴⁹, склонны думать, что регрессивные черты существеннее прогрессивных. И что равнодействующую следует считать отрицательной.

Я лично не склонен отрицать, что бывают моменты в истории человечества или народа, где имеет место реальный регресс. Но, в общем, мне кажется, можно говорить не о частном, а об общем прогрессе.

Разберем это на примере крепостного права. Вы склонны считать, что фабрикант относится к рабочим более жестоко, чем помещик относился к крепостным, так как помещик обязан был кормить в случае нужды крестьян, а фабрикант не отвечает за голодную смерть рабочих. Можно ли

отсюда говорить, что современное положение свободного рабочего в общем хуже или, по крайней мере, не лучше положения крепостного?

Что положение «свободного» человека может быть хуже, чем положение крепостного, ясно из существования законов (и в Библии, и у нас примерно во времена Алексея Михайловича, и в средневековой Германии), запрещающих добровольное холопство или кабалу. Уж очень сладко было тогда, очевидно, свободное житье, если государство в своих интересах запрещало людям добровольно отказываться от своей свободы. Сейчас эти законы нам кажутся дикими, так как, хотя формально никому не гарантируется обеспечение от голодной смерти, в нормальные мирные времена каждый отдельный случай голодной смерти вызывал огромное возбуждение общественного мнения в цивилизованных странах. И крепостное право, я думаю, примерно уже в XVIII веке для крестьян потеряло всякую привлекательность. И одним из величайших бедствий в период Екатерины и Павла для государственных крестьян было то, когда их щедрые цари дарили своим любимцам.

Это не значит, конечно, что даже самые жестокие помещики не оставили по себе кое в чем добрую память. Мое происхождение отлично от Вашего: с одной стороны, по отцу, я происхожу из крепостных крестьян графа Аракчеева (из Оскуя Новгородской губернии, бабушка по отцу из самого Грузина, основной аракчеевской вотчины), а мать – из государственных крестьян, давненько торговавших (торговали будучи еще крепостными, а со смертью Аракчеева его имение перешло в государство, так что его крестьяне фактически были освобождены много раньше 1861 года).

Конечно, Аракчеев всегда считался представителем самых жестоких помещиков, и поэтому я был несказанно удивлен, когда на похоронах моего дедушки в Оскуе слышал много раз упоминание в церкви при чтении поминаний «болярина графа Алексея»: через восемьдесят лет после его смерти многие крестьяне еще подавали записки за упокой его души. Очевидно, он делал не только злое. Это видно и из рассказов моего отца, указывавшего на ряд следов аракчеевского времени (хорошие дороги, обсаженные деревьями; внешнее благосостояние сел было выше тогда, чем в начале XX века).

Конечно, упадок быта крестьян Аракчеева после его смерти мог бы быть использован для доказательства необходимости помещичьей опеки над крестьянами. Но рядом с этим исконно государственные крестьяне села Чудово показывали, что они прекрасно обходятся без такой опеки, и

что именно аракчеевские методы опеки над крестьянами вредны именно тем, что действуют деморализующе и на помещиков, и на крестьян.

И вот такое деморализующее влияние крепостного права на самих помещиков Вы прекрасно иллюстрируете в Вашем же письме. Вы пишете, что изучали письма и записки Вашего деда, аракчеевского офицера, и находите в них много прекрасного отношения к дворовым. По всей вероятности, Ваш дед был значительно выше среднего уровня помещиков, но как же вели они себя в своей собственной семье?

Беру опять-таки из Вашего письма: «Отец рассказывал, что их пороли по субботам. Во времена деда порка, бесспорно, происходила ежедневно, и от этих людей, десятки лет поротых, требовали вместо порки цицероновских речей».

Я немного моложе Вас (всего на 12 лет), только на полпоколения отстал от Вас, но от моего отца и деда, а также от других моих, наиболее старых родственников, я ничего подобного не слышал. Пожалуй, за одним единственным исключением – одного моего дядюшки, польского дворянина, который тоже проповедовал необходимость порки на собственном опыте («меня пороли и я порю...»), правда, не очень убедительном: внешне он был прямо блестящим человеком, но пьяницей, картежником и мотом, сделавшим мою тетушку глубоко несчастной.

Я не думаю, конечно, сделать отсюда вывод, что, например, в 19-м столетии все помещики применяли порку как основной педагогический прием воспитания. О систематической порке, по моему, не упоминается ни в «Детстве» Толстого, ни в «Записках революционера» Кропоткина, ни в биографиях Пушкина и Лермонтова и др. А представители плебейских классов придерживались более гуманных методов воспитания.

Но мне думается, что мы вправе заключить, что среди помещиков существовала, если так можно выразиться, аракчеевская школа, к которой принадлежали, весьма вероятно, многие лично гуманные и благожелательные помещики (каким был, между прочим, Ваш дедушка, аракчеевский офицер), придерживавшиеся библейских и спартанских педагогических взглядов. Ну, а если они в отношении собственных детей были объективно жестоки (с современной точки зрения, ежедневная или даже только еженедельная порка без специальной вины, очевидно, вряд ли может быть названа гуманным воспитанием), то тем более жестоки они должны были быть с крестьянами, где к общепедагогическим соображениям о благодетельности порки вообще присоединилось представление о более грубой природе

крестьян, требующей усиления подобного рода педагогических воздействий (прочтите прекрасно изложенные соображения архиепископа по поводу полезности телесных наказаний для плебса в «Человек на посту» Лескова), и полное отсутствие сдерживающего момента в смысле любви к своим детям и т.д.

Были ли представители «аракчеевской школы» худшими среди помещиков или лучшими? Я склонен думать, что они были далеко не худшими, а скорее среднего сорта, так как у них были в общем два положительных качества: трудолюбие и наличие чувства долга по отношению к крепостным.

Много ли было помещиков, объективно более гуманных, чем аракчеевцы? Я думаю – очень немного. К таким относится, например, пушкинский Евгений Онегин. Это, как правило, холостяки, настолько богатые, что могли ограничиться легким оброком. Помещики типа Манилова (субъективно гуманные, но ленивые и неумные люди) или Обломова составляли, вероятно, значительную прослойку помещичьего класса, но у них крестьянам жилось, вероятно, не легче, а, наверно, тяжелее, чем у аракчеевцев, так как управление большей частью находилось в руках управляющих, старавшихся и помещику угодить, и самим нажиться.

А те помещики, которые стремились к ликвидации крепостного права и вели себя соответственным образом, вряд ли имели возможность проводить свои идеи в жизнь (исключая, конечно, отпуск на волю, который, конечно, был исключением, а не правилом). Протест соседей-крепостников, административные гонения (среди декабристов было, вероятно, много противников крепостного права) и, наконец, просто прекращение борьбы и уход из деревни, вроде Чацкого. Поэтому я думаю, что представления о жестокости дворян (большой частью, – я с Вами согласен – не субъективной, а объективной) несколько не преувеличены: власть очень сильно развращает людей, и только очень редкие люди могут противиться ее развращающему влиянию. Это, я думаю, вечный общечеловеческий закон.

Вы считаете возможным утверждать, что жестокость преувеличена на том основании, что очень мало знаменитых случаев жестокости дворян: Салтыкова, Козловская, Измайлов, Марков, Шимановская. Извините, что я, не будучи математиком, приведу Вам – математику – некоторую математическую аналогию. Как много труда потратили величайшие ученые, чтобы доказать существование трансцендентных чисел, и как их было мало первое время, а сейчас, насколько мне известно, мощь множества трансцендентных

чисел значительно выше множества алгебраических. А ведь с решением этой проблемы никаких экономических интересов связано не было.

Мы же знаем, что во времена Екатерины были запрещены жалобы крепостных на помещиков, следовательно, до гласности доходили лишь совершенно вопиющие дела, вроде знаменитой Салтычихи. Да и с ней обошлись, в общем, очень милостиво. Но как будто совсем не редки были случаи убийств помещиков и их близких крепостными. Этот вопрос я специально не изучал, но сейчас приходят в голову два случая, отсутствующие в Вашем списке: фаворитка Аракчеева Минкина была убита крепостным, отец Достоевского был убит крепостным.

Еще более убедительно о невыносимом положении крепостных говорят не только факты многочисленных крестьянских бунтов и восстаний (не говоря уже о бунтах военных поселений), но и поведение крестьян, например, во время Пугачевского бунта. Они помогали Пугачеву вешать как злых помещиков, так и добрых (субъективно добрых, но столь же невыносимых, как и злые: «Хвали траву в стогу, а барина – в гробу»).

Мне вообще думается, что крепостное право имело наиболее невыносимый характер во второй половине XVIII-го и первой половине XIX-го века. До этого, как это указывает, например, и Ключевский, оно было объективно оправданно как оплата дворянской службы по обороне государства. С законом о вольности дворянства оно потеряло всякое оправдание (чем и воспользовался Пугачев). Отсюда растущее озлобление крестьян против помещиков и все большая деморализация помещиков.

Меньшинство помещиков встало на позиции отмены крепостного права, большинство вело паразитический или полупаразитический образ жизни по легкомыслию, и, наконец, известная часть, не легкомысленная, но и не хотевшая расстаться с постулатом неизбежности крепостного права, вступила на аракчеевский путь.

Находясь в состоянии, так сказать, непрерывного военного положения с крестьянами, они должны были поддерживать и в самих себе постоянный воинский дух, одним из выражений которого и является жестокое обращение с собственными детьми. Этим объясняется, весьма вероятно, и то, что в дворянских кругах с ребятами обращались суровее, чем среди обеспеченных недворянских семей (духовенство, разночинцы, купечество). При большой бедности, конечно, опять появлялась суровость, вызываемая обстоятельствами.

Можно привести иностранные аналогии: суровое воспитание спартанцев по сравнению с

менее гордившимися своим аристократизмом афинянами. В Японии, как пишут сведущие люди, у самураев воспитание юношей было крайне суровым, а в простом народе никогда не бьют детей.

Освобождение крестьян было необходимо не только для крестьян, но и для дворян: всякая неограниченная власть над людьми, в конечном счете, развращает власть имущих, и если внешняя или внутренняя сила не ликвидирует эту власть, государство приходит в состояние полного разложения: Римская Империя, здешние среднеазиатские ханства – Кокандское, Бухарское, Хивинское.

История движется не монотонно, а скачками: крупный реальный прогресс сопровождается медленным регрессом, иногда заводящим в тупики, но на основных линиях развития сопровождающимся новым скачком, повышающим уровень выше предыдущего. Мое личное мнение – с течением времени скачки делаются все менее значительными, регресс все более слабеет, и кривая постепенно приближается к некоторой асимптоте.

* * *

Относительно моей пятой гипотезы <...>. Странно, что она Вам не совсем понятна. Вместо Ваших двух начал, из коих оба более или менее абсолютны (одно – доброе, другое – злое), я считаю возможным выставить целый ряд начал, из коих каждое высшее следует рассматривать как доброе по отношению к предыдущему и как злое по отношению к последующему.

Эту схему можно приложить к любому явлению и в науке. Крупные фигуры обозначают крупный прогресс, но затем, превращаясь в авторитеты, тормозят дальнейшее развитие. Недаром, кажется, Ф. Бэкон советовал сжечь творения Аристотеля, чтобы они не тормозили прогресс науки. И, насколько я могу судить о прогрессе точных наук, там уже осознали относительность наших знаний и потому роль авторитетов совершенно или почти совершенно исчезла. В биологии и в других неточных науках до сих пор даже солидные ученые (в том числе, <...> приходящие даже из точных наук) любят клясться *in verba vожакорум*.

* * *

О реальности боли. Вы вкладываете в понятие реальности нечто иное, чем обычно. В данном случае, мне думается, в понятие реальности может быть вложен, по крайней мере, тройкий смысл:

1) Ваше понятие субъективно-идеалистическое. Наиболее реально то, что находится в нашем сознании. И с этой точки зрения человек, испыты-

вающий острую боль, может сказать: «Что бы Вы ни говорили, а испытываемая мною боль для меня гораздо более реальна, чем атомы и электроны» (пользуясь Вашим же выражением).

2) Мне кажется, что больше прав на существование имеет определение реальности как чего-то существующего вне нашего сознания. И только с точки зрения этого определения имеет смысл Ваше возражение против меня (что возможность анестезии опровергает реальность боли). Вот я закрываю глаза. Разве от этого перестанет существовать стол, стоящий передо мной? С точки зрения субъективного идеализма – перестанет, а с точки зрения второго понимания – не перестанет, так как другой человек увидит стол, хотя я его не могу видеть.

Но кто другой сможет ощутить Вашу боль, если анестезия привела к тому, что Вы ее не чувствуете? И я лично склонен думать, что человек может развить свою волю до того, чтобы реально подавить чувство боли. По-видимому, несомненно, что гипноз может устранять чувство боли и, вместе с тем, по-видимому, несомненно, что возможен антигипноз (возьмите, например, стигматы католических монахов). А отсюда нет ничего невозможного, что при высших ступенях энтузиазма подавление боли будет совершенно эффективным.

Это, по-видимому, в более слабых степенях свойственно и обычным людям. От целого ряда солдат, раненых во время горячего боя, я слышал, что они совершенно не замечали, что ранены, а догадывались об этом только тогда, когда кровь заливала им лицо или переполняла сапоги. С этой точки зрения, как будто можно совершенно отрицать реальность боли. Но я думаю, возможно, третье понимание реальности, примиряющее первые два.

3) Первые два понимания <...> принимают, как само собой разумеющееся, что чужая боль не может быть ощутима в другом сознании. Но, возможно, что это и не так. По-видимому, можно принимать как вполне реальное явление передачу мыслей, а, следовательно, нет ничего нелепого и в передаче ощущений. Я лично не удивлюсь, если развитие гипнотизма приведет к тому, что один человек вполне реально будет ощущать ощущения другого. Тогда действительно можно будет говорить, что, хотя такие вещи, как боль, красота и проч., имеют в значительной степени субъективный характер, в них есть какой-то вполне объективный, реальный компонент.

* * *

Об обезлюдении областей в Тридцатилетнюю войну. Я не помню сейчас источника, по которо-

му я писал Вам, что в Баварии в Тридцатилетнюю войну население уменьшилось в четыре раза. Все подобные данные я, действительно, привожу на память, но все они прекрасно гармонируют. Недавно читал в одной книге английского писателя Беллока, что как раз в результате обезлюдения южно-германских католических стран выдвинулась на первое место Пруссия. Слышал также, что после Тридцатилетней войны из-за недостатка мужчин было официально разрешено на некоторое время многоженство. Обезлюдение местностей из-за бегства стариков и больных могло иметь место только в случае очень большого числа больных, что, в свою очередь, могло быть следствием войны. В Ленинграде во время блокады погибли, в первую очередь, дистрофики, но если бы не было войны, не было бы и дистрофии.

* * *

О прогнозе победы добра. Вам кажется, что прогноз означает признание фатализма. Ваши слова: «Это что-то вроде цирковой борьбы, где уже наперед говорено, кто одолеет». К чему вся эта комедия? Когда инженер говорит с уверенностью, что ему удастся спроектировать и построить мост, то это не означает, что мост будет построен сам собой. Лозунг: «Наше дело правое — мы победим» вовсе не означает, что победа придет сама собой. Она может потребовать колоссальных усилий, при отсутствии которых она, конечно, не придет.

Оптимистический взгляд на человеческую историю означает, что на основании анализа всех существенных данных мы приходим к заключению, что, в общем, несмотря на временные отступления, человечество все-таки идет вперед к лучшему будущему, но идет, конечно, только при условии полной активности наиболее сознательной части человечества. И поэтому отказ от активности сознательных людей может квалифицироваться как измена общечеловеческому делу. Это мировоззрение — активное. Напротив, Ваше мировоззрение, что добро и зло обречены на вечную борьбу при сохранении все тех же позиций, скорее напоминает театральное представление: во вчерашнем спектакле восторжествовала добродетель, Синяя Борода убит, а завтра он снова встает и опять та же комедия начинается сначала. <...>.

24 августа 1951 г.

Очень давно получил от Вас письмо, отклик на «Мысли о многом»⁵⁰ <...>.

Очень тронут Вашим подробным разбором, однако, мне кажется, что разногласия между на-

ми гораздо меньше. Вы кончаете Ваше письмо следующими словами: «При Вашем рационалистическом настроении вся эта философия неправомыслия покажется не только неподходящей к настоящему времени, но и ложной при обычной вере в возможность понять все окружающее, представляющееся мне мраком, в котором тускло горит огонек, окружающий небольшую площадь, к которой сводится вся Вселенная во всем ее многообразии с никогда не постижимыми жизнью и смертью».

Я вполне согласен и с Вами, и с А. Бергсоном, что *наше сознание освещает только небольшую часть не только мира, но и нашей собственной психики*. Но из этого вовсе не следует делать вывод, что мир принципиально непознаваем. Есть все основания полагать, что на ранних стадиях органического мира самосознание совершенно отсутствует. Затем появляется сознание чисто чувственное, без общих идей и без понимания собственных целеполагающих действий. И, наконец, у человека появляется сознательная целенаправленная деятельность.

По-настоящему вопросы понимания мира поставлены всего несколько сот лет и уже все-таки достигнуты крупнейшие успехи, и нет никаких оснований думать, что мы не могли бы двигаться в понимании бытия даже при наличной психической организации. И, наконец, нет оснований отрицать возможность повышения нашего психического уровня.

Рационализм в моем смысле заключается вовсе не в том, чтобы считать, что мы сейчас все можем понять, а только в том, чтобы не ставить заранее границ нашему познанию и не допускать ничего такого, что нельзя было бы в том или ином отношении рационально обосновать. Я охотно называю себя нигилистом, хотя мое мировоззрение решительно отличается от такового у Базарова, но нигилизм определяется как такое самосознание, при котором решительно все подвергается критике разума и не принимается ничего, что эту критику не выдерживает. На современном же уровне Вашего развития разум должен ясно понять свою ограниченность и не ставить никаких пределов <...> эмпирическому исследованию.

Вы указываете, что «разум» отвергал гипнотизм, телепатию и т.д. Человеческий разум не безошибочен, и даже величайшие ученые склонны делать ошибки в смысле того или иного прогноза. Вы совершенно правильно указываете на прекрасное сравнение И. Ньютона <...>, что величайший ученый подобен человеку, гуляющему по берегу океана и собирающему камешки, которые выкидывает океан, но весь океан остается

для него непознанным. Но, во-первых, методы исследования океана могут улучшаться, а во-вторых, сам Ньютон, кажется, поставил прогноз о невозможности устранения хроматической абберации, <...> что, как известно, оказалось неверным.

В области гипнотизма, телепатии, ясновидения и прочего было так много шарлатанства, что законно было мнение даже умных людей считать, что здесь все шарлатанство. Но мы знаем, что не было такого периода, когда бы все ученые считали это шарлатанством. В период господства дарвинизма, механизма и прочего У. Крукс, А. Уоллес, Н. Бутлеров не разделяли общих взглядов. Сейчас мы знаем, что вопросы телепатии, ясновидения изучаются экспериментально и как будто есть очень много серьезных доводов в пользу признания реальности этих явлений.

Вообще трудно провести ясную границу между ползучим эмпиризмом и правильным свободным отношением к фактам. В наши дни появились удивительные работы. Я, например, читал в Ленинграде работу одного китайского доктора медицины (образование <он> получил в Париже), где сообщается о 20-летних опытах по самозарождению клещей в стерилизованной среде. Из описания опытов как будто выходит, что они производились со строжайшим соблюдением всей современной асептики. Приводятся фотографии и микрофотографии, вся работа носит совершенно, казалось бы, научный характер. Но оказывается, что у автора появляются клещи или сначала в форме яичек, или прямо в готовом виде, причем в разных областях Китая получаются разные виды. Автор приходит к заключению, что никакого превращения видов друг в друга нет, а <...> все виды самопроизвольно зарождаются в определенных условиях.

Должны ли мы признать эти факты доказанными и сделать заключение о том, что Пастер ошибался, что был прав его противник Пуше, как это думает Бошьян и некоторые наши современники, выступающие с аналогичными головокружительными работами? <...> Думается, что мы вправе отклонить эти выводы без рассмотрения, так как они противоречат всему накопленному материалу. На основе работ Пастера построена вся современная медицина, давшая огромные успехи. И отвергнуть Пастера на основании даже 20-летних опытов, допустим, субъективно честного человека, мы можем только в том случае, когда этот человек нам покажет, каким же образом последователи Пастера достигли таких успехов на основе ложных взглядов Пастера.

Вот этого принципа, по-моему, необходимо держаться во всех тех случаях, когда появляется

какое-то сенсационное открытие. Если это открытие не противоречит проверенным данным, то его можем принять, если оно обосновано опытами и рассуждениями. Например, теория относительности, несмотря на всю ее парадоксальность, не встретила длительного противодействия, так как она вовсе не отвергала ньютонову механику, а только показывала, что она недостаточно точна. В биологии же многие «новаторы» вводят некоторые, часто даже обоснованные положения, и совершенно не заботятся о том, чтобы объяснить целые огромные комплексы фактов, объясняемые враждебными им теориями.

Протест против гипнотизма, телепатии имел некоторое основание, так как было время, когда физико-механическое объяснение ряда биологических явлений создавало, казалось бы, законную иллюзию о возможности истолкования всей жизни физико-механическим путем. Но это время давно прошло, и сейчас цепляние за идеологию Л. Бюхнера⁵¹, Базарова и др. объясняется или невежеством, или тупым догматизмом. Разум тут решительно не при чем.

Сейчас помимо всяких фактов гипнотизма, телепатии и проч. простое рассмотрение биологических фактов заставляет отвергать чисто механическую эволюцию. Немного этот вопрос затронул в «Проблеме целесообразности». Рассчитываю этой зимой его развить более тщательно.

Рационалистом я являюсь в смысле Гегеля, считающим, что антиномии свойственны каждой науке, но наука движется именно снятием антиномий. Но после снятия появляется новая антиномия и т.д. до бесконечности. Старый же рационализм типа Базарова полагал, что уже сейчас некоторые проблемы являются окончательно разрешенными. Может быть, мы и знаем сейчас кое-что, составляющее абсолютную истину, но поручиться мы ни за что не можем. Поэтому я и различаю абсолютную истину и бесспорную истину. Абсолютная истина нам недоступна, мы можем только полагать, что к ней постепенно приближаемся. А бесспорная истина – это просто такое положение, против которого сейчас мы не можем выдвинуть никакого возражения. Но весьма вероятно, что явится человек, который сумеет и против этого положения выдвинуть возражение.

Вы знаете, что было время, [когда] считалось невозможным сомневаться в том, что сумма углов треугольника равна двум прямым. А сейчас уже можно сомневаться. Было время, когда «один плюс один равно один» было абсолютно бессмысленно. Но если мы придадим первой единице значение множества всех нечетных чи-

сел, а второй единице значение всех четных чисел, то, как известно, они дадут множество одинаковой с ними мощности. Недавно в «Огоньке» была загадка $3 \times 3 = 10$, и аналогичные этому, вроде $3 + 3 = 10$. И указано было, что математик нашел эти формулы, вроде, совершенно правильными, если первую считать написанной по девятеричной системе, а вторую по шестеричной.

Думаю, что при известном остроумии и Ваша формула $2 \times 2 = 5$ может получить рациональное обоснование. Если это обоснование дается только для того, чтобы подкрепить формулу, нелепую при других основаниях, то мы должны его отвергнуть. Но если это новое обоснование помогает нам понять многое из того, что раньше было непонятно, то мы вправе его использовать как рабочую гипотезу. В этом, я думаю, заключается разница между чистым, ползучим эмпиризмом и отсутствием догматизма. Ползучий эмпирик всякий новый факт принимает за доказанный. И часто повторяет: «Один новый факт может опровергнуть самую красивую теорию». Чистый догматик даже не станет проверять фактов, противоречащих его взглядам: «Тем хуже для фактов» – фраза, кажется ошибочно приписываемая Гегелю.

Критически мыслящий человек, лишенный догматизма, не станет бежать за каждым новым шумом на улице. Очень часто он не станет проверять явно вздорной сенсационной новинки, но умеет вовремя отличить действительно новое, требующее радикальной перестройки существенных взглядов. Как будто этого высокого уровня уже достигли точные науки, и там радикальные, но обоснованные новшества не вызывают оппозиции.

В биологии же мы, конечно, еще топчемся и теоретический сумбур в головах невероятный, что, однако, не мешает биологам говорить особенно авторитетным тоном и даже импонировать представителям точных наук, как Р. Фишер, Э. Шредингер и другие. Но не все биологи, конечно, таковы, и старому К. Бэру принадлежит изумительное изречение: «Наука неисчерпаема в своем источнике, вечна в своем стремлении, неизмерима в своем объеме и недостижима в своей цели». Эти слова были сказаны более ста лет тому назад, почти в то же время, когда Кант, например, полагал, что есть разделы науки, уже законченные.

* * *

Теперь мое личное отношение к таким вещам, как телепатия, массовый гипноз, спиритизм и прочее. Огромная масса чисто биологических фактов говорит в пользу наличия психической связи между организмами. Поэтому у меня нет

никакой принципиальной враждебности к признанию подобных фактов. Но мой коренной скептицизм часто задает себе вопрос, при каких условиях все подобные явления могут считаться доказанными? Мой скептицизм сильно увеличился, в частности, под влиянием двух совершенно различных переживаний:

1) прочтения книги Н. Морозова «Христос» в 7 томах⁵²; и

2) посещения цирка.

Морозов в своей книге, а также в другой книге – «Откровение в грозе и буре»⁵³ с чрезвычайным остроумием доказывает совершенно невероятные вещи. Я напому вкратце, если Вы эту книгу не читали. Иерусалим и Помпеи – одно и то же. Евреи никогда не были в Палестине, вся библейская история разыгрывалась в Италии. Генеалогия четырех монархий: еврейской, египетской, римской и византийской касается одного и того же. Устанавливается тождественность лиц: Христа и Василия Великого (кажется, и Рамзеса Второго), Давида и Диоклетиана, Цезаря и Констанция Хлора. Кажется, вся античная литература есть подделка и составлена во времена Возрождения и т.д. и т.д.

Для меня совершенно ясно, что эти выводы ложные, так как они противоречат огромной массе фактов, подтверждающих обычное понимание. Но у Морозова в 7 томах собрано огромное количество соображений и фактов, которые укладываются именно в его понимание. Поэтому я считаю, что книга Морозова не является реформой истории, но она чрезвычайно ценна как материал для того, что я называю *практической гносеологией*, то есть наукой об экспериментальном изучении источников ошибочных выводов и выработки критериев для устранения ошибочных заключений. После прочтения этой книги я не только уверился в том, что большинство биологических рассуждений часто покоится на привлеченных за волосы фактах, угодных для той или иной теории, но усомнился и во многом том, что для меня самого казалось несомненным.

Вторым источником моего скептицизма является посещение цирка. Я неоднократно посещал иллюзионистов и видел, как из ящика, где ничего не было, вылезает 5 человек и т.п. фокусы, которые Вы, конечно, также видели. Я совершенно теряюсь и не могу ничего понять. Каждый раз смотрю очень внимательно, чтобы заметить какой-нибудь подвох и никогда не замечаю. Было время, когда я думал, нет ли здесь массового гипноза, и не вполне соглашался с теми знакомыми, которые говорили, что никакого гипноза нет. Но вот недавно видел в кино «Китайский цирк» и там же те самые штуки. Но ведь киноап-

парат же загипнотизировать невозможно. Поэтому я самому себе ставлю такое замечание: если я не могу разобраться при внимательном и неоднократном просмотре в таких вещах, которые производят, в сущности, ремесленники в своей профессии, то как я могу быть уверен, что я вполне разбираюсь в аналогичных фактах, где я ничего не могу понять?

Потому я кроме гипнотизма, в существовании которого, кажется, сейчас никто не сомневается, признаю телепатию и, по-видимому, ясновидение. В пользу существования возможности познания мира помимо органов чувств есть, по-видимому, достаточно много совершенно неоспоримых фактов. И вся биология пестрит подобными явлениями, если к биологическим явлениям относиться без предвзятости.

Что касается спиритизма, то к нему отношусь с большим скептицизмом. Слишком много здесь шарлатанства, нелепости. А в тех случаях, где нет ни того, ни другого, по-видимому, много самообмана.

Хотя это не является спиритизмом, но я напомню Вам вероятно известные факты о так называемых «думающих лошадях», которые наделали много шума, по-моему, еще до первой войны. Дело заключалось в том, что у одного немца были лошади, которые по определенной буквенной и цифровой системе ударами копыт давали ответ на разнообразные задачи, в частности, арифметические, вплоть до извлечения корня пятой степени из большого числа.

Огромное количество авторитетных ученых посещали этих лошадей, часто неожиданно и в отсутствие хозяина. И всякое подозрение в обмане было полностью устранено. Некоторые склонны были думать, что действительно лошади думают, но признанию этого вывода мешало одно обстоятельство: лошади правильно отвечали на вопрос только тогда, когда решение было известно задающему.

Если не ошибаюсь, наш психиатр д-р Котик дал, по-моему, правильное толкование этому в смысле наличия телепатии, то есть, что задававший вопрос бессознательно посылал какие-то импульсы лошади и тем добивался правильного ответа. Поэтому я полагаю, что и многие явления спиритизма, зарегистрированные добросовестными наблюдателями, вероятно, получают иное объяснение, а не то, которое дается спиритами. Слишком у них навивно выходит. Ко всему этому надо относиться свободно, без предвзятой мысли. И этому, конечно, мешает наличие большого количества философских и биологических предрассудков.

Вы совершенно правы, что обычно согласие с так называемым разумом сводится к согласию с

верой. Наличие веры неплохо, но только тогда, когда она не окостенела в догмат и не выступает под маской разума. А сейчас мы как раз это и имеем. Но разум тут не виноват.

* * *

Коснусь теперь другой Вашей фразы: «Из тех непреодолимых затруднений, в которые ставят все *проблемы о происхождении*, выйдут те, что признают *чудо*, но не в том смысле, как признает религия, а в смысле *относительности всех законов природы*, которые изменяются во времени, но изменение которых не поддается никакому объяснению».

Поскольку всякое объяснение относительно, и мы можем до бесконечности двигаться по ступеням объяснения, то в этом смысле и можно согласиться, что окончательного объяснения мы не получим. Но всякое раскрытие нового закона природы или признание изменяемости законов природы (которое, очевидно, объединяется как-им-то высшим законом) уже является объяснением в чисто этимологическом смысле: где было темно – стало яснее.

Что касается понятия чуда, то не следует думать, что чисто богословское понимание его означает противоречие <...> всяким законам природы. У Блаженного Августина есть выражение (я его читал, кажется, у Вас): «Чудо не противно природе, а противно тому, что нам известно о природе». <О том,> что мнение Блаженного Августина не является его личным мнением, я сужу по тому, что в «Беседах на Шестоднев» Василия Великого имеется совершенно аналогичное суждение по поводу возможности Непорочного зачатия.

Могут ли законы природы изменяться? Как ни странно, но по этому вопросу сейчас наблюдается трогательное единодушие, с одной стороны, между такими иррационалистами, как Вы, и многими современными марксистами. Мне говорил мой приятель проф. Я.И. Френкель (физик), что при одном собеседовании в Москве ему прямо ставили на вид, что диалектическое мышление требует признания изменяемости законов природы.

Я полагаю, что надо сказать несколько иначе: мы не вправе утверждать, что законы природы неизменны, но не имеем права утверждать, что они обязательно изменяются и, в частности, современные марксисты отошли от Ф. Энгельса, который признавал неизменность законов изменения материи.

Вам, конечно, известно мнение А. Пуанкаре, который утверждал, что если бы законы природы изменялись, то мы не могли бы этого заметить. Я

думаю, что научным постулатом будет признание наличия универсальных законов, обнимающих все пространство и время. А на определенном отрезке пространства и времени эти универсальные законы заменяются упрощенным их выражением, касательной вместо отрезка кривой. И эти упрощенные выражения многими учеными возводятся в ранг неизменных законов природы. В эту ошибку впал и Энгельс. Происходит то же, что с геодезистами. В малом масштабе вполне можно применять плоскую тригонометрию, а в большом – требуется сферическая.

Существующие в биологии споры я понимаю так, что менделисты ошибаются, пытаясь принять установленные ими законы за единственные законы и универсальные законы <...> наследственности. А их противники просто отрицают и законы Менделя, вполне приемлемые в определенных условиях.

* * *

Теперь *о сравнительной ценности наук*. Когда Вы говорите, что критерием ценности не может быть полезность, то тут я с Вами не спорю. Ваша оценка математики превосходна: «Сейчас больше всего выставляется *полезность*, но я думаю, что настоящая, чистая математика, оказалась бы тогда *невысоко*. Ведь это единственная наука, ставящая условием красоту, изящество и т.д. Она стоит на грани искусства и науки. Ее следует оценивать не только как полезную науку, но так же как расцениваются прелюдии Шопена или симфонии Бетховена».

Все это просто великолепно, но допускает дальнейшее развитие. Критерий полезности – чрезвычайно опасный критерий. Если бы в течение всего развития всей науки, а не только математики, над ученым сидели бы люди, требовавшие только полезности, но вместе с тем разбиравшиеся в науке, то прогресс человечества остановился бы и, в конце концов, погоня за пользой принесла бы неисчислимый вред. Думаю, что именно это случилось в свое время в Китае и блестящая цивилизация остановилась на несколько сот лет. Полагаю, что примерно то же произошло в чрезвычайно утилитарной Римской Империи.

Подлинного величия науки достигла та цивилизация, которая открыто или скрыто не гонялась непосредственно за пользой или ставила такие фантастические планы, которые неизбежно влекли длительные, бесполезные исследования. Астрономия родилась из мнимо полезной астрологии, химия – из мнимо полезной алхимии.

Сейчас большой опасности как будто нет, так науки усложнились и польза точных наук так очевидна, что поддержка науки является само

собой разумеющейся. Но если имеющие возможности задержать развитие науки понимают тонкости науки, то они неизбежно проникнутся пониманием красоты чистой науки и будут ее поддерживать, хотя бы в этом и не сознавались. А те, кто в тонкостях точных наук не разбираются, не смогут отличить, что там полезного, что бесполезного.

Что математика совмещает в себе и высокую науку, и высокое искусство – это, конечно, бесспорно, но Вы неправы, что это единственная наука, ставящая условием красоту, изящество и т.д. Эстетические эмоции играют огромную роль и, например, в систематике насекомых. Многим занятие систематикой кажется скучным и сухим. Но я вот недавно показывал под биноклярным микроскопом некоторых клопов, блошек и прочих насекомых знакомым, в частности, одному художнику. Тот пришел в полный восторг и даже, вопреки своей обычной чрезвычайной вежливости, стал довольно грубо отталкивать даму от микроскопа, чтобы поскорее повидать новый экспонат и, увидев его, воскликнул восторженно: «Какое великолепие!».

Разница только в том, что у математиков их эстетические эмоции находятся в полной гармонии с их рациональными ощущениями, они их нисколько не скрывают, а у биологов принято отрицать объективную красоту, все сводить на полезность. И потому систематики, будучи эстетами от природы, обычно стесняются в этом признаваться. Есть, правда, исключения. Австрийский энтомолог Бруннер фон Ватенвиль написал даже книжку «Великолепие красок у насекомых»⁵⁴, где показывал наличие эстетических канонов в окраске и рисунке насекомых. Но эта книга совершенно не гармонирует с ходячим биологическим мировоззрением.

* * *

Ваше положение о том, что математика может прилагаться и к биологии только при непременном постулировании абсолютной целесообразности, можно принять лишь в том случае, если принять не только утилитарную (как это обычно делается), но и эстетическую целесообразность.

* * *

Ваше мнение, что такие науки, как психология, политическая экономия и прочие никогда не станут точными, по-моему, догматично. Если под точностью понимать абсолютную точность, то тогда ясно, что кроме математики вообще не может быть точных наук, так как всякие суждения о внешнем мире отягощены неизбежными ошибками опыта. Но мне кажется, что под точными науками надо понимать не те, у которых

все данные абсолютно точны, а те, где мы имеем возможность формулировать точные законы и можем оценить погрешность нашего опыта. Тогда, конечно, психология и другие науки всегда будут отставать от физики по степени своей точности, но они выйдут [из] категории наук, где все положения неопределенны и совершенно нет критериев оценки точности нашего опыта.

Даже литературоведение может быть точной наукой, и сейчас уже появилось довольно много работ, где теория вероятности применяется для [оценки] подлинности текстов и т.д. Юриспруденция тоже может быть точной наукой. Попытки были сделаны, насколько мне помнится, Лапласом и Пуассоном. Их, по-моему, зря охаяли, но для меня ясен путь развития юридических наук в направлении точности.

* * *

Ваше мнение о философии, что она стоит выше науки, так как берет проблемы высшего порядка, большей частью неразрешимые человеческим разумом. Конечно, в оценке наук нельзя пользоваться одним критерием. Один критерий – совершенство полученных результатов, другой – высота поставленных задач.

По первому критерию, конечно, точные науки стоят на первом месте, по второму биология, например, и философия им, во всяком случае, не уступают, а вероятно, стоят выше. Но эти науки могут претендовать на равноправие только в том случае, если есть надежда на их совершенствование. Если же, как часто говорят, в биологии неприменимы точные методы, то, значит, биология всегда должна считаться второразрядной наукой.

Если Вы признаете, что в философии большинство проблем неразрешимо, то этим самым философии, как науке, Вы выносите смертный приговор. Мое понимание такое, что философия действительно ставит проблемы наиболее высокого порядка. Я склонен определять ее как учение о наиболее общих постулатах нашего мышления. Кажущаяся принципиальная неразрешимость этих высших проблем объясняется тем, что все проблемы казались сравнительно простыми и полагали, что они могут быть разрешены чисто интуитивно, умозрительно. Это оказалось ошибочным. Эти проблемы не могут быть разрешимы без содействия всех наук. Но я так думаю, что скептицизм в отношении принципиальной неразрешимости основных проблем необоснован. <...>

Логические основания современных направлений биологии⁵⁵

Потребность в логическом пересмотре основных биологических понятий вызывается, конечно, не для областей биологии общепризнанного характера, которые в логических обоснованиях не нуждаются, но часто пользуются теми или иными логическими утверждениями для наложения запрета на развитие новых направлений. Потребность в пересмотре логики есть следствие критического состояния биологии. Наличие кризиса почти никем не отрицается, разногласие идет лишь о выборе средств, необходимых для выведения науки на путь нового блестящего развития. Задачей доклада является – показать, что биологии тесно в рамках привычных логических понятий, и что назрела необходимость в их пересмотре.

Начну с рассмотрения понятий, относящихся к области систематики. Старый спор о реальности или нереальности систематических категорий отличался полной бесплодностью, так как спорящие обычно не уясняли себе, что, соглашаясь признавать реальным все существующее вне нашего сознания, они ограничивали произвольно свои критерии реальности выбором определенного лишь вида связей. Смотри по точке зрения,

можно различить по крайней мере пять различных пониманий реальности систематических категорий: 1) пространственная связь или пространственная ограниченность; 2) связь в процессе размножения; 3) филогенетическая связь; 3) конгрегационная связь: перенесение принципа «естественности» вида в смысле наличия интервала с соседями на высшие таксономические единицы (Е.С. Смирнов); 5) высшая форма систематической связи: связь на основе общих кондициональных или потенциональных признаков. Предпочтение той или иной формы связи основано на общих биологических представлениях: отождествлении системы и филогении, различном понимании характера эволюционного процесса и т.д. Обычное понимание системы как выражения филогении, и признание монотонного характера филогенеза заставляет считать третью форму связи, филогенетическую, познаваемой в процессе чисто систематической работы, но не дающей достаточно ясного критерия для «объективного» разграничения систематических единиц. Отрицание единства филогении и систематики приводит к допущению реальности и таксономических единиц выше вида.

Наконец, важным вопросом общей систематики является вопрос о форме системы. От формальной логики унаследована, как незыблемая, иерархическая форма системы: располагать все многообразие в последовательную иерархию и определять каждый вид через посредство ближайшего рода и специфических различий. Но на практике это часто не проводимо в жизнь в силу лишь потенциальной, а не актуальной общности признаков естественной систематической категории; с другой стороны, выступают как более экономные иные понимания формы системы: комбинационная и корреляционная.

С логическим пересмотром систематических понятий теснейшим образом связан пересмотр понятия причинности. Господствующее мнение склонно видеть основную задачу науки в раскрытии причинных связей: с этим можно согласиться, если под причинной связью подразумевать вообще закономерную связь. Но ограничением, безусловно связывающим развитие науки, является ограничение понятия причинности причинностью механической и смешение понятия причины с понятием последовательности и отрицательных условий. Но понятие причины никогда не сводилось к чисто механической причинности, и современная биология нуждается во

введении своих специфических видов причинности, которую удобнее будет назвать причинностью формальной. Эта форма причинности выдвигается и понятием потенциальных признаков, и самостоятельным развитием ряда направлений в биологии (эмбриональные поля Гурвича, криволинейная симметрия Наливкина, работы д'Арси Томсона и т.д.).

Отрицание формальной причинности (и, следовательно, научного приема) господствующими направлениями вполне понятно: каждое консервативное течение в науке стремится воспрепятствовать расширению понятия причинности, отрицая за ним право называться причинным направлением (схоластики и Галилеи).

Все это приводит к пересмотру основных логических представлений, и не трудно показать, что самостоятельное, хотя очень неуверенное, продвижение вперед отдельных биологических течений получит значительную поддержку, если они сознательно примут для своего руководства основной принцип диалектической логики: отрицание закона исключенного третьего. В великих спорах, связанных с кризисом науки, дело не в выборе одной из альтернатив, а в снятии обеих альтернатив тем третьим, что обоим спорящим казалось исключенным.

Комментарии

1. *Дмитрий Дмитриевич Мордухай-Болтовской* (1876–1952), выдающийся русский математик, философ, профессор Варшавского (впоследствии – Донского) университета, затем Ростовского педагогического института; преподавал также в ряде других высших и средних учебных заведений Варшавы и Ростова-на-Дону. Переводчик на русский язык и комментатор «Начал» Евклида и математических трудов И. Ньютона. С биографией и философскими взглядами Д.Д. Мордухай-Болтовского можно познакомиться по сборнику его трудов: *Мордухай-Болтовской Д.Д. Философия. Психология. Математика.* – М.: Серебряные нити, 1998. – 560 с.

Письма А.А. Любищева Мордухай-Болтовскому печатаются с небольшой редакторской правкой и сокращениями по машинописной копии из научного архива С.В. Мейена.

2. Идущее от Платона представление о том, что форма является тем общим, неизменным и подлинно сущим, что лежит в основе индивидуальных, изменчивых и преходящих вещей и процессов (синонимы формы: *идея, эйдос*). Но уже Аристотель различал в каждой вещи *форму* и *материю*, причем форма рассматривалась им как фактор, делающий вещь тем, что она есть, т.е. придающий ей определенное внешнее и внутреннее строение, а также обуславливающий закономерное протекание связанных с ней внешних и внутренних процессов (*формальная причина, causa formalis*). При этом форма является также и *целевой (конечной) причиной (causa finalis)*, определяющей назначение становления вещи. В Средние века это

учение было развито, в частности, Св. Фомой Аквинским, по учению которого сущность и существование вещей возникают из формы, а Бог есть чистая форма (*actus purus*).

3. *Любищев А.А.* О форме естественной системы организмов // Изв. Биол. НИИ при Пермском ун-те. – 1923. – Т. 2. – Вып. 3. – С. 99–110.

4. *Thompson d'Arcy W.* On growth and form. – Cambridge: Camb. Univ. Press, 1942. – 1116 p.

5. Архив АН СССР, Ленингр. отд., фонд 821, оп. 1.

6. Там же.

7. Там же.

8. Рукопись А.А. Любищева «Проблема целесообразности» написана им во Фрунзе и датирована 23.03.1946 г. Опубликовано С.В. Мейеном и Ю.В. Чайковским: *Любищев А.А.* Проблема целесообразности // *А.А. Любищев.* Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. – М.: Наука, 1982. – С. 149–188.

9. Опубликовано: *Любищев А.А.* Программа общей систематики // *А.А. Любищев.* Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. – М.: Наука, 1982. – С. 36–67.

10. Имеется в виду рукопись «Проблема целесообразности». См. комментарий 8.

11. *Мордухай-Болтовской Д.Д.* Границы Вселенной // *Вопр. филос. и психол.* – 1917. – Кн. 137. – С. 61–101.

12. *Мордухай-Болтовской Д.Д.* О движении водных организмов. Архив АН СССР, Ленингр. отд., фонд 821, оп. 1.

13. Имеется в виду трактат «Мир как воля и представление». Есть несколько переводов на русский язык. Из последних изданий см.: *Шопенгауэр А.* Мир как воля и представление. – М.: Наука, 1993. – Т. 1. – 672 с.; Т. 2. – 672 с.

14. *Эдуард фон Гартман* (1842–1906) – выдающийся немецкий философ, создатель «философии бессознательного», представляющей собой синтез идей философских систем Гегеля и А. Шопенгауэра. По Гартману, сущность мирового процесса заключается в саморазвитии бессознательной Воли.

Гартман известен также как критик дарвинизма (*Гартман Э. фон.* Истина и заблуждения в дарвинизме (Критическое изложение органической теории развития). – СПб.: Парова скоропечатня М.М. Гутзаца, 1909. – 178 с.). Речь идет о небольшой его работе «Проблема жизни» (*Hartmann Ed. von.* Das Problem des Lebens. 1900).

15. Один из главных героев романа Н.И. Тургенева «Отцы и дети».

16. А.А. Любищев цитирует по памяти строки из стихов 14–16 главы 3 Откровения Св. Иоанна Богослова (Апокалипсиса): «И Ангелу Лаодикийской церкви напиши: так говорит Аминь, свидетель верный и истинный, начало создания Божия: знаю твои дела; ты ни холоден, ни горяч; о, если бы ты был холоден и горяч! Но как ты тепл, а не горяч и не холоден, то извергну тебя из уст Моих» (цит. по русск. переводу Синодального издания Библии).

17. *Ориген* (185–254) – знаменитый христианский богослов и философ, в молодости – преподаватель Александрийской школы, создатель богословской системы *оригенизма*. По Оригену, Творцом мира является Единый Бог, Отец Иисуса Христа, который воплотился в человеческое естество без утраты Божественной сущности. Третья ипостась (аспект) Единого Бога – Святой Дух един и равен по достоинству и чести ипостасям Отца и Сына. Душа человека обладает свободной волей, способна отличать добро и зло, а после воскресения мертвых станет нетленной. Воплощением добра являются ангелы-служители Бога, средоточием зла – дьявол. Мир ограничен и имеет начало и конец во времени. В нем все одушевлено. Материя не является самостоятельной реальностью. При этом все имеет цель и стремится к соединению с Богом.

18. *Григорий Нисский* (год рождения точно неизвестен, сконч. после 394 г.) – великий христианский богослов, экзегет (толкователь Священного Писания) и церковный деятель, отец Церкви, епископ г. Ниссы (372–381), святой. В своих богословских трудах развивал идеи Оригена и Филона Александрийского.

19. *Василий Великий* (около 329–389) – святой, архиепископ г. Кесария в Каппадокии в Малой Азии, великий христианский богослов и экзегет, отец Церкви, борец с ересью Ария. «Беседы на Шестоднев» или «Шестоднев – девять бесед на главу 1 Книги Бытия» – один из наиболее известных экзегетических трудов св. Василия. Дважды переводился и неоднократно издавался на русском языке.

20. Взгляды А. Пуанкаре на временную инвариантность и общий характер физических законов отражены в ряде его известных методологических работ. См.: *Пуанкаре А.* О науке. – М.: Наука, 1990. – 736 с.

21. *Джиованни Виржинио Скиапарелли* (1835–1910) – выдающийся итальянский астроном. Речь идет о его книге: *Schiaparelli G.V.* Studio comparative

tra le forme organiche naturale e le forme geometriche pure. – Milano: Ulrico Hoepli, 1889. – 367 pp.

22. *Милович А.* Нерабочий изгиб потока жидкости // Бюлл. Политехн. об-ва. – 1914. – Т. 24. – С. 485–563.

23. См. комментарий 4.

24. Эвтелизм – признание реального существования в природе целепологающих начал. Термин принадлежит А.А. Любищеву. Подробнее см.: *Любищев А.А.* Проблема целесообразности // *А.А. Любищев.* Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. – М.: Наука, 1982. – С. 150 и сл.

25. Лат. Ignorabimus – недоступно человеческому познанию.

26. *Густав Теодор Фехнер* (1801–1887) – выдающийся немецкий философ и психолог, основатель психофизики. В философии развивал идеи пантеизма и панпсихизма. В вопросе об отношении души и тела выдвигал принцип психофизического параллелизма.

27. Лернейская гидра – персонаж древнегреческой мифологии, многоголовое чудовище, сраженное Герaclesом.

28. Более точное название книги: «Всеобщая естественная история и теория неба».

29. См. комментарий 21.

30. Рукопись. Архив АН СССР, Ленингр. отд., фонд 821, оп. 1.

31. Подготовлена к печати Б.С. Шорниковым: *Любищев А.А.* Дисперсионный анализ в биологии. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 200 с.

32. *Мордухай-Болтовской Д.Д.* О законе непрерывности // *Вопр. филос. и психол.* – 1907. – Кн. 87(2). – С. 168–184. Отдельной брошюрой: М., 1907. 19 с. Перепечатано в сборнике: *Мордухай-Болтовской Д.Д.* Философия. Психология. Математика. – М.: Серебряные нити, 1998. – С. 125–137.

33. Философский кружок и идейное направление (В.Г. Алексеев, П.А. Некрасов и др.), возникшее в стенах Московского математического общества вокруг профессора математики Московского университета Н.В. Бугаева (1837–1903) – философа-автотидакта. Члены кружка выступали против господствующих идей позитивизма, механицизма и эволюционной теории Ч. Дарвина, развивая представления, во многом предвосхищавшие современный системный подход. В частности, ими предполагалось, что для анализа сложных объектов, вроде человека или человеческого общества, необходимо использовать *аритмологию* – математику прерывных функций. Подробнее см., напр.: *Годин А.Е.* Развитие идей Московской философско-математической школы. – М.: Красный свет, 2005. – 127 с.

34. По Д.Д. Мордухай-Болтовскому, эти разновидности элементов следующие: 1) находящиеся в непрерывном движении; 2) находящиеся около положения устойчивого равновесия; 3) неподвижные, которые могут находиться в положении неустойчивого равновесия.

В частности, «под эту схему подходит следующий конкретный пример.

Ветер гонит по земле осенние листья. Листья – это элементы второго рода – поддуваемые ветром, скачут по земле. Воздух, находящийся в непрерывном движении, это элемент первого рода, наконец, неподвижная земля – элемент третьего рода» (цит. по: *Мордухай-Болтовской Д.Д.* Принцип непрерывности // *Д.Д. Мордухай-Болтовской.* Философия. Психология. Математика. – М.: Серебряные нити, 1998. – С. 136).

35. *Лев Аристидович Кассо* (1865–1914) – юрист, автор трудов по гражданскому праву, профессор Дерптского, Харьковского и Московского университетов, в 1910–1914 годы – министр народного просвещения России. На министерском посту проводил реакционную политику: препятствовал открытию новых университетов, усиливал надзор за учащимися, жестко подавлял студенческие волнения, запрещал студенческие собрания и союзы, ограничивал инициативу профессуры и учителей, удалял прогрессивных профессоров и т.д. Политика Кассо вызывала протесты либеральной российской общественности.

36. *Ноумен* (лат. noumen) – не воспринимаемая чувствами, постигаемая лишь умом сущность. В философии автора термина – Платона (диалог «Тимей») означает подлинную, сверхчувственную реальность, являющуюся предметом умозрения. В философии И. Канта – отрицательное, проблематическое понятие, а также предмет интеллектуальной интуиции, внечувственного созерцания. К последней трактовке близко по смыслу другое понятие философской системы Канта – *вещь в себе* (Dinge-an-sich), т.е. как она есть, помимо чувственного восприятия.

37. *Ламбер Адольф Жак Кетле* (1796–1874) – франко-бельгийский математик, естествоиспытатель, один из основоположников социальной и моральной статистики.

38. По мнению Д.Д. Мордухай-Болтовского, с которым полемизирует А.А. Любищев, «столь ненавистный Н.В. Бугаеву и В.Г. Алексееву детерминизм состоит в закономерности психических явлений, которые вовсе не устраняются заменой непрерывных функций численными. <...> Аритмолог может оказаться таким же детерминистом, как и аналитик, причем именно детерминизм аритмолога должен быть по преимуществу назван фатализмом. В самом деле, по его мнению, его поступки определяются не только мотивами, зависящими от внешних обстоятельств и его собственной природы, прежними его хотениями и действиями, но еще какими-то фатальными аритмологическими законами» (цит. по: *Мордухай-Болтовской Д.Д. Принцип непрерывности // Д.Д. Мордухай-Болтовской. Философия. Психология. Математика. – М.: Серебряные нити, 1998. – С. 130*).

39. «Ум, – писал П.С. Лаплас, – который для данного момента знал бы все силы, оживляющие природу, и взаимное положение составляющих ее существ, – ум этот, если бы притом он был достаточно глубок, чтобы подвергнуть эти данные анализу, одной и той же формулой охватил бы движения как величайших мировых тел, так и легчайшего атома: ни в чем для него не было бы сомнения, и будущее, как и прошедшее, одинаково были бы доступны его взору. Слабое подобие такого ума представляет человеческий рассудок в той законченности, какую он сумел придать астрономии» (цит. по: *Дю-Буа-Реймон Э. О границах познания природы: Семь мировых загадок. – М.: Издание Н.В. Синюшина, 1901. – С. 5*).

40. *Жозеф Валентен Буссинеск* (1842–1929) – выдающийся французский механик, профессор Парижского университета.

41. Эта формулировка следующая: «Законы природы выражаются аналитическими функциями» (*Бугаев Н.В. Математика и научно-философское мирозерцание // Вопр. филос. и психол. – 1898. – Кн. 5 (45). – С. 697*).

42. *Мордухай-Болтовской Д.Д. Геометрия радиоларий // Уч. зап. Ростовск. ун-та. – 1936. – Вып. 8. – С. 1–91*.

43. *Вернадский В.И.* О правизне и левизне // *В.И. Вернадский. Проблемы биогеохимии. – М.: Наука, 1980. – С. 165–178*. Извлечение из доклада в Московском обществе испытателей природы 25 октября 1938 года. Впервые опубликовано в 1940 году.

44. Рукопись. Архив АН СССР. Ленингр. отд., фонд 821, оп. 1.

45. *Локк Д.* Два трактата о правлении // *Д. Локк. Сочинения в трех томах. – М.: Мысль, 1988. – С. 135–405*. Второй трактат, о котором говорит А.А. Любищев, называется «Опыт об истинном происхождении, области действия и цели гражданского правления».

46. *Андрей Николаевич Воронихин* (1759–1814) – выдающийся архитектор, один из видных представителей высокого классицизма в русском зодчестве. Происходил из семьи крепостных графа А.С. Строганова.

47. *Рамзес II Великий* – фараон XIX династии, правивший Египтом в 1279–1213 годы до н.э.; прославился как полководец и «фараон-строитель». Был отцом 160 детей.

48. *Мордухай-Болтовской Д.Д.* Кривые и поверхности в биологии. Рукопись. Архив АН СССР, Ленингр. отд., фонд 821, оп. 1.

49. *Пьер Жозеф Прудон* (1809–1865) – французский философ и экономист, один из основоположников анархизма.

50. См.: *Любищев А.А.* Мысли о многом. – Ульяновск: Ульян. гос. педагогич. ун-т, 1997. – 272 с.

51. *Людвиг Бюхнер* (1824–1899) – немецкий врач и известный философ-материалист, автор книги «Сила и материя» (1855), ставшей «библией материализма» 1860-х годов в Германии и некоторых других странах.

52. *Морозов Н.А.* История возникновения Апокалипсиса. Откровение в грозе и буре. – М.: АОН, 1991. – 305 с. (Репринтное воспроизведение издания 1907 г.).

53. *Морозов Н.А.* Христос. – М.: Крафт+Лен, 1997–1998. Кн. 1: Небесные веки земной истории, 1997, 576 с.; Кн. 2: Силы Земли и небес, 1998, 704 с.; Кн. 3: Бог и Слово, 1998, 752 с.; Кн. 4: Во мгле минувшего при свете звезд, 1998, 832 с.; Кн. 5: Руины и привидения, 1998, 912 с.; Кн. 6, ч. 1: Из вековых глубин, 1998, 652 с.; Кн. 6, ч. 2: Из вековых глубин, 1998, 592 с.; Кн. 7: Великая Ромея (Первый светоч средневековой культуры), 1998, 944 с. (Перепечатка со 2-го издания: М., Л.: Соцэкгиз, 1927–1932).

54. *Brunner von Wattenwyl C.* Betrachtungen über die Farbenpracht der Insekten. – Leipzig, 1897. – 16 S.

55. Автореферат доклада, прочитанного на Четвертом Всесоюзном съезде зоологов, анатомов и гистологов в Киеве 6–12 мая 1930 года. Печатается по изданию: Труды Четвертого Всесоюзного съезда зоологов, анатомов и гистологов в Киеве, 6–12 мая, 1930 г. Киев. – Харьков: Госмедиздат УССР, 1931. – С. 39–40.

Доклад прочитан А.А. Любищевым на Третьем общем собрании съезда 8 мая 1931 года. Перед его выступлением было сделано заявление от членов Союза марксистов «о предоставлении 10-минутного слова для оппонентов (содокладчиков) – И.И. Презенту (по докладу А.А. Любищева), С.Д. Муравейскому (по докладу В.Н. Беклемишева), И.М. Полякову (по докладу А.П. Владимирского), Е.А. Финкельштейну (по докладу Д.Н. Соболева)» (Труды съезда, с. 12). Заявление было принято. Автореферат содоклада И.И. Презента опубликован не был.