

Письмо А. И. Бергу

Глубокоуважаемый Аксель Иванович!

Весной этого года я прочел доклад «Автоматы и жизнь», тезисы которого (размноженные еще перед докладом) прилагаю. Тезисы эти мною тщательно продуманы и отредактированы. Сейчас для журнала «Техника — молодежи» я сформулировал некоторые из этих тезисов так:

1. Определение ЖИЗНИ как особой формы существования белковых тел (Энгельс) было прогрессивно и правильно, пока мы имели дело только с конкретными формами жизни, развившимися на Земле. В век космонавтики возникает реальная возможность встречи с «формами движения материи» (см. статью «Жизнь» в БСЭ), обладающими основными важными для нас практически свойствами живых и даже мыслящих существ, устроенными иначе. Поэтому приобретает вполне реальное значение задача более общего определения понятия ЖИЗНИ.

2. Современная электронная техника открывает весьма широкие возможности МОДЕЛИРОВАНИЯ жизни и мышления. Дискретный, «арифметический», характер современных вычислительных машин и автоматов не создает в этом отношении существенных ограничений. Системы из очень большого числа элементов, каждый из которых действует чисто «арифметически», могут приобретать качественно новые свойства.

3. Если свойство той или иной материальной системы быть «живой» или обладать способностью «мыслить» будет определено чисто функциональным образом (например, материальная система, с которой можно разумно обсуждать проблемы современной науки или литературы, будет признаваться «мыслящей»), то придется признать в принципе вполне осуществимым ИСКУССТВЕННОЕ СОЗДАНИЕ живых и мыслящих существ.

4. Следует, однако, понимать, что реальные успехи кибернетики и автоматки на этом пути еще значительно более скромны, чем иногда изображается в популярных книгах и статьях. При описании «самообучающихся» автоматов или автоматов, способных «сочинять» музыку или писать стихи, иногда исходят из крайне упрощенного представления о действительном характере высшей нервной деятельности человека, в частности человеческой творческой деятельности.

5. Реальное же продвижение в направлении понимания механизма высшей нервной деятельности (включая и высшие проявления человеческого творчества), как и успехи в ее моделировании, не могут ничего убавить в ЦЕННОСТИ и КРАСОТЕ творческих достижений человека.

Я опасаясь, что уже содержание моих тезисов вызовет большие споры. Более того, я думаю, что все беспокойство, возникшее в связи с подготовленным Н. Г. Рычковой изложением моего доклада для «Техники — молодежи», связано не с дефектами изложения Н. Г. Рычковой, а с содержанием моих подлинных тезисов. Сам я не нахожу в изложении Н. Г. Рычковой (и даже во внесенных редакцией журнала в ее работу изменениях, несколько вульгаризирующих некоторые детали) чего-либо криминального. Мне кажется, что по этому изложению серьезная сторона моего выступления будет понята правильно.

Естественно, что в защиту своих тезисов я буду выступать и в более солидной печати, но для подготовки такой статьи требуется время. С моей точки зрения, в предварительном появлении изложения доклада, составленного Н. Г. Рычковой, ничего страшного нет. Мы, однако, договорились с редакцией журнала, что в случае, если М. В. Келдыш найдет появление популярного изложения моих идей (вообще-то, кажется, совсем не новых и многими у нас разделяемых) до их обсуждения на основе солидной моей собственной публикации по каким-либо, мне непонятным причинам, совсем недопустимым, то редакция журнала прислушается к его голосу.

Ваш

А. Н. Колмогоров

Комментарий к публикации

А. И. Берг (1893—1979) — известный ученый в области радиотехники и кибернетики, основоположник отечественной школы биологической кибернетики и биотехнических систем и технологий, адмирал-инженер, академик АН СССР. В январе 1959 года Берг возглавил Научный совет по кибернетике Академии наук СССР, который стал центром исследовательских работ в области кибернетики и ее приложений. Берг считался самым высоким покровителем кибернетики в СССР. Но кибернетика Колмогорова и кибернетика Берга разделяли некоторые принципиальные убеждения. Колмогоров уже в 1961 году говорил об условиях, при выполнении которых «придется признать в принципе осуществимым искусственное создание живых и мыслящих существ». Берг в 1962 году писал: «...Машины не думают и думать никогда не будут. Думать могут только комбинации из живых нервных клеток, образующие человеческий мозг». Симптоматично, что сборник «Возможное и невозможное в кибернетике» открывается тезисами доклада Колмогорова «Автоматы и жизнь», а завершается статьей Берга «Кибернетику на службу коммунизму».

Письменное обращение Колмогорова к Бергу имеет прямое отношение к докладу «Автоматы и жизнь» и написано, как говорит Колмогоров, по «запросу Берга». Доклад Колмогорова состоялся 6 апреля 1961 года, а его изложение,

подготовленное Н. Г. Рычковой (далее — НР), было напечатано в двух номерах журнала «Техника — молодежи» в октябре и ноябре того же года. Из письма можно понять, что оно было написано тоже в 1961 году, но еще до выхода в свет журналов с текстом доклада. Тем не менее предисловие Колмогорова к публикации уже было готово и пять основных тезисов, сформулированных в этом предисловии, были без изменений перенесены в письмо Бергу, хотя, как следует из письма, Бергу также была отправлена полная копия тезисов.

Первоначальное впечатление, возникающее при чтении письма: Колмогоров информирует Берга, «ответственного за кибернетику» в масштабах страны, о содержании своего выступления. Отметим, что доклад первоначально предназначался для специалистов — сотрудников и аспирантов мехмата МГУ, но превратился в публичную лекцию для всех пожелавших послушать знаменитого ученого.

Выделим некоторые фразы из письма Колмогорова:

«...Тезисы... мною тщательно проверены и отредактированы...»

«...Я опасаюсь, что уже содержание моих тезисов вызовет большие споры...»

«...Более того, я думаю, что все беспокойство, возникшее в связи с приготовленным НР изложением моего доклада для „Техники — молодежи“, связано не с дефектами изложения НР, а с содержанием моих подлинных тезисов...»

«...Сам я не нахожу в изложении НР чего-либо криминального...»

«...Мне кажется, что по этому изложению серьезная сторона моего выступления будет понята правильно...»

«...в защиту своих тезисов я буду выступать и в более солидной печати, но для подготовки такой статьи требуется время...»

«...С моей точки зрения, в предварительном появлении изложения доклада НР ничего страшного нет...»

«...если М. В. Келдыш найдет появление популярного изложения моих идей (вообще-то говоря, кажется, совсем не новых и многими у нас разделяемых) до их обсуждения на основе солидной моей собственной публикации... совсем недопустимым, то редакция прислушается к его голосу...»

Можно представить все это в виде отвлеченной сюжетной схемы:

Автор доклада опасается, что тезисы его доклада, тщательно им проверенные и отредактированные, могут вызвать большие споры, но автор готов будет выступить в их защиту в солидных публикациях, однако на это нужно время. Что же касается публикации изложения доклада другим лицом в популярном журнале, то автор считает, что в предварительном его появлении нет ничего страшного и в изложении доклада нет ничего криминального; все беспокойство, возникшее в связи с приготовленным изложением доклада, связано не с дефектами изложения, а с содержанием подлинных тезисов, и все же автор надеется, что по этому изложению серьезная сторона выступления будет понята правильно. Но если президент Академии наук найдет появление популярного изложения до обсуждения на основе солидной публикации совсем недопустимым, то редакция популярного издания сама примет решение. Отметим, что всюду в письме четко подчеркивается принадлежность идей,

тезисов и собственных публикаций — автору, а изложение доклада и его дефекты — Н. Г. Рычковой. Колмогоров посылает копию письма А. А. Ляпунову, заместителю Берга по Научному совету по кибернетике и одному из самых известных и деятельных кибернетиков в стране. Содержание письма Берга Колмогорову с запросом нам неизвестно.

Письмо Колмогорова Бергу было опубликовано в сборнике «Колмогоров и кибернетика» (сост. Д. А. Поспелов, Я. И. Фет; Новосибирск: ИВМиМГ (ВЦ) СО РАН, 2001). Чтобы дополнить историю с письмом, воспользуемся с благодарностью комментарием редактора публикации и приведем сопроводительную записку Колмогорова полностью.

«Глубокоуважаемый Алексей Андреевич!

Послав прилагаемый ответ на запрос Акселя Ивановича, я потом стал сомневаться, разумно ли было помещать именно в этот ответ пункт 4. Надеюсь на мудрость Акселя Ивановича. По существу, я писал для кибернетиков в порядке внутренних обсуждений.

В этом же, последнем, порядке пункт 4 тщательно обдуман, и мне хотелось бы знать Ваше мнение по его поводу.

Ваш А. Н. Колмогоров».

Одним словом, непростая история.

В одном из писем В. А. Успенскому по вопросам кибернетики и семиотики Колмогоров пишет: «...Я, по-видимому, соберусь нескромным образом нечто на эти темы напечатать...». Имел ли он в виду конкретно кибернетику или семиотику искусства, неясно, но в его бумагах найден некий план-проспект книги или большой статьи о кибернетике:

К основам кибернетики

Свойства организованных систем.

1. Устойчивость:

- а) статистическая — кристаллической решетки;*
 - б) динамическая;*
 - в) с возобновлением вещества и энергии — штормы, смерчи.*
- 2. Рост. Развитие.*
- 3. Размножение. Химические основы жизни.*
- 4. Органы управления, хранения и переработки информации.*

- а) программное управление;*
- б) управление с обратной связью, простейший вариант: набор программ, автоматический экзаменатор;*
- в) алгоритмы переработки информации. Преимущество по сравнению с б);*
- г) моделирование внешнего мира, анализ, вскрытие закономерностей, прогноз;*
- д) программирование поведения, новых алгоритмов, новых организованных систем (ср. п. 5 д) и е)).*

5. Совершенствование и создание систем нового типа:

- а) при помощи изменчивости и отбора (Дарвин);*
- б) при помощи обучения посредством проб (условные рефлексы Павлова);*

- в) самопрограммирование;*
- з) присоединение подчиненных систем;*
- д) объединение с созданием систем высшего порядка. Несов. образец: вид с рациональной системой изменчивости и размножения. Социология;*
- е) создание запрограммированных систем высшего уровня. «Общественный договор». Искусственные живые существа.*

Келдыш М. В. (1911—1978) — известный математик и механик, академик АН СССР, президент АН СССР. Автор фундаментальных трудов по теории функций комплексного переменного, функциональному анализу, аэрогидродинамике, теории колебаний. Занимался многими проблемами космической и атомной техники, вычислительной и машинной математики.

Ляпунов А. А. (1911—1973) — известный математик, член-корреспондент АН СССР, один из основоположников кибернетики. Основные труды относятся к математическим проблемам кибернетики, теоретическим вопросам программирования, математической лингвистики, математической биологии.