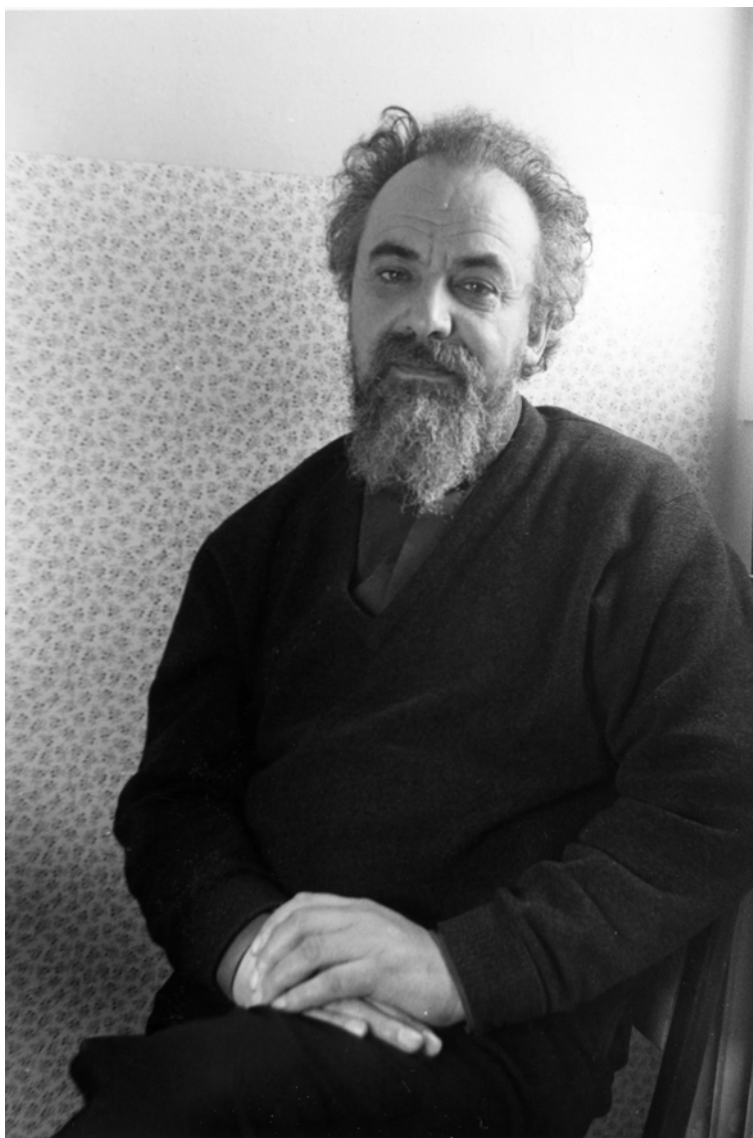


**Илья Ханаанович Шмаин**  
(1930 – 2005)



Приведенный ниже текст был написан в 2006 г. Он был опубликован в двух местах:

- 1) Почти без изменений на портале Якова Кротова [http://krotov.info/spravki/history\\_bio/20\\_bio/shmain.html#22](http://krotov.info/spravki/history_bio/20_bio/shmain.html#22) и
- 2) В сборнике «Научно-техническая информация». Эта публикация состоит из двух частей:
  - а) Борщев В.Б. Памяти Ильи Шмаина. *НТИ*, Серия 2, № 12, 2007. 7-9.  
Это значительно сокращенный и отредактированный мой исходный текст.
  - б) Борщев В.Б. 2007 Публикация работы И.Х. Шмаина «Об онтологии», предисловие и комментарий. *НТИ*, Серия 2, № 12, 2007. 1-7.  
Это публикация работы И.Х. Шмаина с моим предисловием и комментарием. Я привожу здесь эту работу, как Приложение к основному тексту

## Памяти Ильи Шмаина

**13 января 2006 г.**

Вот уже и год прошел, как он умер. Он один из самых чистых, добрых и глубоких людей в моей жизни. Сегодня в его церкви, в соборе Петра и Павла на Яузе, где он служил после возвращения в Москву, была панихида. И служивший ее священник, отец Константин, его «младший коллега», сказал, что панихида вообще считается «малой канонизацией», но обычно, по отношению к большинству людей, это кажется какой-то натяжкой. А вот про Илью – никакой натяжки нет.

### Его университеты

С первого курса университета он попал в ГУЛАГ, и сколько бы я не читал или слышал о лагерях, невозможно представить себе, что значил для него этот «университет». Он хотел стать священником и стал им, наверное, это было главное в его жизни. Он занимался музыкой, кажется, играл еще в лагерном оркестре. Учился музыке. Закончил, кажется, хоровое отделение в музыкальном училище. Написал довольно много песен на стихи известных поэтов. А по образованию он был математик и логик, закончил мехмат МГУ, работал как программист и математик, вначале в Москве, затем в Израиле, в институте Вейцмана в Реховоте. И потом, уже будучи священником во Франции, и вернувшись в Москву, не оставлял этих своих научных занятий. Я знал его, в основном, с этой стороны.

Я много раз принимался писать о нем, начинал и откладывал, какие-то кусочки где-то валяются... Трудно. Наверное, по многим причинам. Просто трудно точно передать свое отношение к нему. И, конечно, чувство вины. Оно всегда, когда близкий человек уходит. А у меня еще и конкретная вина – это про его работу, Но об этом ниже.

\* \* \*

Воспоминания мои отрывочны, память уже дырявая. Часто помнятся отдельные картинки и общее ощущение, которое трудно вербализовать. И этот текст – мозаика из того, что осталось в памяти.

\* \* \*

### Старое знакомство.

Я приехал в Москву, в Лабораторию электро моделирования ВИНТИ осенью 1958 г. – делать диплом, да так и остался в этом заведении. Кажется, Илья там уже работал. А может быть, он пришел чуть позже.

Я знал, что он сидел, что взяли его в 1949 г., с первого курса мехмата (компания молодых людей, разговоры обо всем, засланный провокатор и арест, осужден на 8 лет, «дело Кузьмы», см. об этом у Е.Федорова<sup>1</sup>). После возвращения «оттуда» в 1954 г., он восстановился на мехмате, на заочном отделении, но видимо, не сразу. Восстановил его сам Петровский, он ходил к нему на прием. Смутно помню рассказ Ильи об этом, явно одну из его «историй», не один раз рассказываемых, но не смогу пересказать, надеюсь, что кто-нибудь записал ее.

---

<sup>1</sup> Евгений Федоров, «Проклятие», Изд. «Практика», М. 2003, его же «Бунт», изд. «Фирма Soba», М. 1998.

Помню, почему-то, другую его «историю». После возвращения из лагеря, несмотря на официальную реабилитацию, устроиться на «нормальную» работу было трудно и работал он вначале в далеко не академических местах. Поступив на одну из таких работ, в первый обеденный перерыв он спросил у работяг:

- А где тут обедают?
- Да вот тут рядом атомную бомбу делают, у них хорошая столовая...
- А как вы туда ходите?
- Да у них дыра в заборе

Так они туда и ходили обедать. А когда какому-то его приятелю нужно было попасть в это «атомное» заведение по своей работе, то никакие бумаги и никакие звонки не помогли, слишком секретно все было.

История рассказывалась ради морали: в любом самом секретном, самом охраняемом месте всегда есть «дыра в заборе».

### **Лаборатория электро моделирования и ВИНТИ**

Несколько слов о месте, где мы работали. ВИНТИ – Всесоюзный (теперь – Всероссийский) Институт Научной и Технической Информации АН СССР (теперь – РАН). Лаборатория электро моделирования, начиная с конца 50-х годов, входила в состав ВИНТИ, будучи автономным образованием, а затем была поглощена ВИНТИ. Я пишу здесь о теоретических отделах Лаборатории и их «наследниках» в ВИНТИ. В этих отделах в разные годы работало много интересных людей. Руководитель дипломной работы Ильи, Д.А.Бочвар, химик по основной профессии и один из самых известных советских логиков, был первым заведующим Отдела семиотики. Про него говорили, что, он, наверное, единственный человек, для которого математическая логика была хобби. А.С.Есенин-Вольпин, сын Сергея Есенина, больше известен как правозащитник, но «по основной специальности» он логик, его работы оказали большое влияние на Илью, я еще вернусь к этому. Назову еще ряд людей – математики и логики: Г.Клейнерман, Д.Г. Лахути, Л.Нисневич, Э.Д. Стоцкий, В.А. Успенский, В.К. Финн, М.В. Хомяков, В.С. Чернявский, Ю.А. Шрейдер, лингвисты: М.В. Арапов, Вяч.Вс. Иванов (кажется), А.И. Коваль, М.М. Ланглебен, Е.В. Падучева, А.А. Раскина; Г.Э Влэдуц (химик), Е.Б. Федоров (друг Ильи и его «подельник», писатель, в ВИНТИ занимался информатикой), В.К. Буковский (тогда совсем молодой человек, а впоследствии известный диссидент) и многие другие.

Работали в ВИНТИ и другого типа люди. Так одно время мы числились в структуре под названием ОМАИР, переходной от Лаборатории к ВИНТИ. Так вот этой структурой командовал А.М. Васильев, по своему очень яркий человек, который был прототипом Яконова, героя солженицынского романа «В круге первом». А заместителями Васильева «по кадровым вопросам» тоже были люди с лагерным стажем, но, естественно, не с таким, как у Ильи, «с другой стороны».

### **Программист как все**

В.К.Финн говорил, что это ему удалось устроить Илью в Лабораторию, убедить начальство, что без такого человека не обойтись. Работал Илья программистом, тогда в Лаборатории почти все математики работали программистами (Таня Чепиго, лингвистка, работавшая в нашем отделе, написала про моего соавтора Максима Хомякова: «Он был программист, как все»). Вот и Илья был программист, «как все».



Надо сказать, что тогда многие математики занимались программированием. Программирование еще не стало профессией. Один и тот же человек мог ставить прикладную задачу, разрабатывать метод ее решения, тот или иной алгоритм, а потом, программу. Причем программу в машинных кодах, никаких языков программирования еще не было. Точнее, языки уже появлялись, мы о них слышали и читали, но не было языков и трансляторов на вычислительных машинах, на которых мы тогда работали.

Конечно, будучи математиком, Илья и в тех задачах, которые он сам тогда программировал, и в тех, которые обсуждались и программировались другими, интересовался прежде всего математической и логической стороной дела. Смутно помню, что мы с Феликсом Рохлиным, моим первым соавтором, рассказывали ему некоторые свои задачи и ему было это интересно.

Надо сказать, что программистские задачи, которыми мы занимались тогда, были, как правило связаны со сложными объектами – химическими графами, лингвистическими структурами и т.п. Обсуждались и языки программирования и методы трансляции. Возможно, что этот класс задач и эти обсуждения, и просто его опыт программирования как-то повлиял на интерес Ильи к языкам программирования и его будущие занятия ГАРФом (об этом ниже). Другой источник этого интереса – его занятия логикой.

Илья был знаменит тем, что никогда не расставался с монографией Клини «Введение в метаматематику», только что вышедшей тогда по-русски в переводе Есенина-Вольпина. Это изложение основных идей математической логики, книга далеко не легкая. Клини – крупнейший логик того времени. Так вот эта толстая книга большого формата, такой фолиант, выглядела зачитанной, потёртой, даже грязноватой. Вряд ли у Клини был другой такой внимательный читатель.

### **ГАРФ**

Видимо в середине 60-х он занялся своим ГАРФом и уже «на всю жизнь». ГАРФ – это придуманный им язык программирования. На самом деле это больше, чем язык программирования, это некоторый способ, стиль программирования вместе с математической теорией этого стиля. Это программирование на основе рекурсивных функций, опирающееся на классические работы Клини и одно их обобщение, сделанное Есениным-Вольпиным. Название языка – это транслитерация английской аббревиатуры: GARF – Generalized Arithmetic Recursive Functions.

Мы с моим вторым соавтором, Максимом Хомяковым, занимались тогда в чем-то близкими вещами. Позже область наших занятий стала называться логическим программированием, а его – функциональным. И наши статьи были

опубликованы в одном и том же сборнике<sup>2</sup>. Но это было уже позже, в начале 70-х.

Кажется в середине 60-х годов Илья ушел из ВИНТИ в какой-то «прикладной» институт – нужны были деньги, а там больше платили (наверное это был ЦНИИ комплексной автоматизации – там опубликован его отчет по ГАРФу, который тогда еще не назывался ГАРФом). Позже он снова вернулся в ВИНТИ, не помню точно когда. А в 1975 г. он эмигрировал в Израиль.

### Подробнее о ГАРФе

Надо чуть подробнее рассказать о ГАРФе – для тех, кому это интересно. Как я уже говорил, это главная научная работа Ильи, он занимался ею начиная с 60-х годов.

Два предварительных замечания:

1) К сожалению, я не могу сказать, что я полностью разобрался в этой его работе, «пропустил ее через себя». Поэтому мое описание и, тем более мои оценки, все это достаточно поверхностно и не вполне достоверно.

2) Описание мое схематично и, конечно, далеко не самодостаточно. Так сказать, телеграфным стилем. И, в основном, об общих вещах, а не о деталях

**Конфликт идей в программировании.** Несколько слов об «историческом контексте». В 60-е – 70-е годы происходило осознание различий, даже конфликта, между «обычными» методами и языками программирования с одной стороны, и моделями вычислений в логике с другой. Вычислительные машины (слово *компьютер* вошло в русский язык позже) появились в 40-е годы уже прошлого, XX века, и почти с самого начала строились так же, как, в общем-то, и сейчас, по модели фон Неймана. Первые языки программирования были языками общения с абстрактной машиной, структурно близкой машине фон Неймана, но более удобной для человека.

Модели вычисления, появившиеся в логике в те же 40-е годы – рекурсивные функции, машина Тьюринга, алгоритмы Маркова и т.п. – создавались для других задач (вычислимые функции, алгоритмически неразрешимые проблемы и т.п.) и существенно отличались от модели вычислений на машине фон Неймана.

Результатом осознания этой разницы подходов к описанию вычислений были многочисленные попытки создания языков программирования «нового», не фон-нейманского типа, языков, основанных на логических моделях вычислений. Но для этого нужно было приспособить абстрактные логические модели для реальных вычислений.

Одной из первых попыток такого рода был язык ЛИСП, созданный Джоном Маккарти (J. McCarthy) в начале 60-х годов и основанный на понятии рекурсивных функций. В Советском Союзе был примерно в то же время В.Ф. Турчин создал язык РЕФАЛ, использующий как понятия рекурсивных функций, так и некоторые идеи алгоритмов Маркова. В этих первых попытках использовались сравнительно простые и жесткие способы представления данных.

Позже появились более абстрактные и более «чистые» с математической точки зрения языки программирования, относящиеся к упомянутым выше логическому и функциональному стилям программирования.

---

<sup>2</sup> Исследования по формализованным языкам и неклассическим логикам. Под ред. Д.А. Бочвара, Наука, 1974.

**ГАРФ** – это язык функционального программирования. Но он намного более абстрактен и универсален, чем первые языки такого типа. На нем можно было определять произвольные типы объектов и произвольные (но вычислимые) функции и функционалы на этих объектах.

Прочитую Илью: «GARF - язык рекурсивного определения функций заданных на индуктивно определенных областях. При этом и функции и области понимаются в самом широком смысле.»

Отмечу некоторые особенности языка:

1. Точное описание синтаксиса и семантики. При этом синтаксис языка не фиксировался жестко. Описывалась «глубинная структура» и ее отображения в разные «поверхностные структуры», т.е. программист в принципе мог выбирать удобный для него синтаксис программы. Описывалась теоретико-модельная семантика языка и вычисления, соответствующие этой семантике.

2. Упомянутые выше «индуктивно-определяемые области» содержали, в частности, идею того, что позже стало называться объектно-ориентированным программированием (или абстрактными типами данных). Т.е. язык содержал средства для задания любых типов объектов с заданными на них функциями и отношениями, а потом уже на такого рода областях задавалась сама программа.

3. То, что в ГАРФе «и функции, и области понимаются в самом широком смысле», означало, что можно было задавать любые функционалы, причем их определение могло содержать параметры (тем самым тип функций и объектов не фиксировался жестко).

В начале 70-х, когда язык окончательно оформился, он содержал много новых идей. Но я не знаю, как он сейчас соотносится с современными языками функционального программирования и работами в этой области.

Увы, тогда полное описание языка не было опубликовано даже по-русски<sup>3</sup>, хотя оно, видимо, существовало – я нашел в своих бумагах машинописный текст такого описания с вписанными чернилами формулами. Наверное, Илья оставил его мне еще до отъезда в Израиль. Структура этого текста не сильно отличается от текста, опубликованного в 1994 г.

Трудно сказать, что бы изменилось, если бы этот текст был тогда опубликован по-русски в СССР. Илья говорил, что когда он пытался рассказывать свою работу разным людям, его плохо понимали. Подобный же опыт был тогда и у нас с Максимом Хомяковым, когда мы рассказывали нашу работу по логическому программированию. «Чистым логикам» такого рода работы были мало интересны, а слой людей работающих тогда в СССР в области *theoretical computer science*, был довольно тонок. Естественно, что в таких случаях нельзя обвинять только слушателей. Задача пропаганды своих идей лежит на их авторах.

Замечу еще раз, что и мы с Максимом плохо понимали тогда Илью, и я не знаю, насколько хорошо он понимал нас. Может быть ему наш подход казался более частным, чем его собственный. Надо сказать, что позже, когда я занимался расширениями логического программирования – семантикой параметрических логических программ и модульным логическим программированием, я решал, видимо, задачи, аналогичные тем, которые решал он в своем ГАРФе.

---

<sup>3</sup> В единственной опубликованной тогда работе Ильи (см. предыдущую сноску) есть ссылка на отчет 1968 г., выпущенный в ЦНИИ комплексной автоматизации, где Илья тогда работал. Я не знаю, насколько полным было то описание и как оно соотносится с более поздними текстами. И боюсь, что у этого отчета было немного читателей.

Английского перевода описания ГАРФа тогда, скорее всего, еще не существовало, и я не знаю, рассказывал ли Илья о своей работе в Израиле и позже во Франции, и пытался ли он, живя там, что-нибудь опубликовать.

**Чувство вины.** В последние годы, уже вернувшись в Москву, он хотел, чтобы я по-настоящему разобрался в ГАРФе. Он был уверен, что ГАРФ и сейчас – лучший язык программирования. И надеялся (по крайней мере, мне так казалось), что если я смогу понять его работу, то помогу и другим понять ее... А я, хоть и пытался что-то сделать, но понимал, что для меня самого – это задача неподъемная. Прежде всего, я уже давно не работал в этой области, не следил за литературой, особенно по функциональному программированию, которым никогда не занимался.

Ну и просто, у меня было такое количество долгов – и со своими работами, и с Лидиными, что взяться за такую большую работу я не мог.

Я вообще плохо понимаю чужие работы. И описание ГАРФа мне было читать очень нелегко. Головы наши явно были устроены по-разному. По образованию я не логик. Вообще, я обычно начинаю с конкретных примеров и уже потом перехожу к обобщениям. Илья же, как мне кажется, наоборот, шел от общей абстрактной идеи к конкретным конструкциям. В описании ГАРФа почти нет примеров. На мои сетования об отсутствии примеров он отвечал: «само это описание – большой пример, ГАРФ описывается средствами самого ГАРФа». Это действительно так, но это большой и сложный пример. И мне, увы, это мало помогало.

У Барбары<sup>4</sup> возникла другая идея. Теперь у Ильи был и английский текст описания ГАРФа, не знаю, сам ли Илья переводил с чьей-то помощью, или кто-то сделал перевод. Барбара предложила послать этот текст одному из ее знакомых, специалисту в этой области – или сам посмотрит, или аспирантам своим даст. Причем она готова была посмотреть текст – с точки зрения английского языка.

Но текст требовал технической доработки. Во многих местах отсутствовали формулы, были еще какие-то погрешности, которые необходимо было исправить. Нужно было сверять английский текст с русским, причем там, вроде бы, не было простого соответствия. Илья сам уже не мог сделать эту техническую работу. Он просил заняться этим кого-то из своих помощников. Но работа эта так и не была сделана.

В общем, я не смог ему помочь. И виноват перед ним.

\* \* \*

Вернусь к основному рассказу. Итак, в 75 г. он уехал в Израиль. Это было время первой массовой еврейской эмиграции, только из нашего отдела уехало несколько человек, в Израиль и в Америку: А.С. Есенин-Вольпин, Г.Э. Влэдуц (до этого заведующий нашего отдела) со своей женой Н. Стоколовой, М.М. Ланглебен, Я.П.-Л. Василевский, В.И. Фуксон.

Помню, мы с Максимом и с Мишей Араповым ходили на «проводы» Ильи. Мероприятий этих видимо, было несколько, мы были на одном из них. Народу было немного. Маши и дочек не было – я вообще не был тогда знаком с Машей. Жили они где-то ужасно далеко, то ли на Уральской, то ли на Енисейской или еще какой-то «сибирской» улице, далеко за Преображенкой. Я сказал Илье – «Как далеко ты живешь!» Он усмехнулся и пошутил – «Может быть это одна из причин нашего отъезда».

---

<sup>4</sup> Barbara H. Partee, моя жена

\* \* \*

Надо сказать, что в этот период мы не были очень близки. Он был мне очень симпатичен, что неудивительно, его все любили. И ко мне он, вроде бы, неплохо относился. Но у него явно был свой круг близких друзей.

До его отъезда я или ничего, или почти ничего не знал о его религиозной жизни (когда он уезжал, на работе кто-то с некоторым недоумением рассказывал, что «Шмаин едет в Израиль проповедывать христианство»). Наверное, тогда основная сфера, где мы соприкасались, ощущали какую-то близость, была наука. Но и тут головы наши явно были устроены по-разному.

### **1975 – 1990**

Итак, в 75 г. он уехал, а в моей жизни в это время появилась Лида<sup>5</sup>. Лида была лингвистом, тогда она тоже работала в ВИНТИ. Оказалось, что она тоже хорошо знала и любила Илью (он даже уговаривал ее петь в хоре и чуть не уговорил). И мы часто вспоминали Илью, хотя известий о нем доходило немного, особенно в первые годы их эмигрантской жизни. Но мы знали, что он стал священником, что в 1983 г они переехали во Францию, где Илья служил вначале где-то под Парижем, а потом в церкви на знаменитом русском кладбище в Сент-Женевьев-де-Буа.

### **1990 – 1997**

В 1990 г. Илья в первый раз приехал в Москву из Франции, потом приезжал еще несколько раз. В 1993 г. его старшая дочь Анна с мужем Кириллом Великановым и детьми вернулась в Москву, а в 1997 уже и Илья с Машей и младшей дочерью Таней вернулись в Москву, и Илья стал священником в уже упомянутом выше соборе Петра и Павла у Яузских ворот.

Кажется в первый же его приезд мы встретились с ним на квартире его друга и «подельника» Жени Федорова, где он остановился (Женя, как я уже писал, тоже когда-то работал в ВИНТИ). Долго трепались, потом Илья поехал служить в какую-то церковь – он был в джинсах, с рюкзаком, ряса была в рюкзаке.

Несмотря на то, что мы столько лет не виделись, мы как-то стали ближе друг к другу. Говорили обо всем. В том числе и о его работе над ГАРФом, которую он не прекращал и в Париже. Он сокрушался, что после той статьи в сборнике 74 г. он ничего не публиковал по этому поводу. Я предложил ему опубликовать описание ГАРФа в каких-нибудь изданиях ВИНТИ.

Не помню уже, что он мне передал – рукопись, или дискету, тогда, или уже позже. Но дело завертелось, три больших статьи – полное описание ГАРФа было сдано в журнал «Научно-техническая информация». Верстку я передавал Кириллу Великанову, не помню уже сам он читал ее, или у него была какая-то возможность обсуждать это с Ильей. E-mail'a у Ильи в Париже, по-моему, не было.

Публикация состоялась в 1994 году. Илья был доволен. Но было понятно и мне, и ему, что журнал этот – не лучшее место для такой работы. И такая публикация – это было что-то вроде сдачи статьи в архив.

\* \* \*

---

<sup>5</sup> Л.В. Кнорина



В 1990 г. мы с Лидой ездили в Израиль. После этого Лида, которая раньше занималась, в основном русским языком, резко сменила область – стала заниматься библейским ивритом. Вначале усиленно учила язык. Потом преподавала его. Написала несколько статей о языке Библии, о структуре метафоры. В 1993 г. она снова ездила в Израиль, делала там доклад на Еврейском конгрессе. Я пишу об этом, потому что эти ее занятия создавали дополнительный контекст, каким-то косвенным образом связывающий нас с Ильей.

\* \* \*

### **Две истории.**

Лида вспоминала, что еще студенткой (т.е. в 60-е годы) она рассказывала дома, что какой-то ее знакомый по университету крестился, видимо это тогда не часто случалось в ее окружении, по крайней мере об этом нечасто открыто говорили, и она рассказывала об этом с симпатией. Но ее бабушка, поняв, что речь идет о еврее, сказала с неодобрением: «Выкрест!» Воспитанная «в духе интернационализма», Лида стала возражать – мол это до революции евреи иногда крестились из каких-то прагматических соображений, теперь же, если человек обратился к религии, то кроме неприятностей это ему ничего принести не может. Но бабушку, которая не была ни религиозной, и уж совсем не была националисткой, эти доводы не убедили: «Выкрест есть выкрест». Лиде тогда это казалось странным.

А когда через двадцать с лишним лет Лида погрузилась в иврит и Библию, она вспомнила эту историю и с некоторым удивлением сказала мне, что теперь она как-то лучше понимает это бабушкино чувство. Конечно, она и теперь считает, что это дело каждого человека. Но все же, подсознательно ей почему-то неприятно, если евреи обращаются в христианство... Я сразу же спросил: «А как же Илья?» – «Ну, Илья – святой».

Другая история про Лиду и Илью (заранее прошу прощения за ляпы, которые я могу допустить, пересказывая ее). Лида, серьезно занимаясь еврейской Библией (Танахом), много читала об истории того времени. И про Кумранские рукописи, и про существовавшие тогда секты и течения в иудаизме, и про соотношение Евангелия и Танаха, и, главное, сами тексты. И как-то сказала мне, что ей кажется, что христианство возникло тогда, как одна из сект иудаизма, сект и проповедников тогда было много. Но почему-то иудаизм, терпимо относясь ко многим сектам, не распространял эту терпимость на христианство.

Я как-то рассказал про это Лидино замечание одной моей православной знакомой. Она в испуге замахала на меня руками: «Что Вы говорите...». Когда же я (уже после смерти Лиды) сказал об этом Илье, он ответил: «Ну конечно христианство тогда было одной из сект иудаизма. Но ведь и современный иудаизм вышел из одной из тогдашних сект, и он существенно отличается от, так сказать, ортодоксального иудаизма того времени. И как-то грустно, что эти две религии, две ветви из одного и того же корня все время стремились отталкиваться друг от друга, вместо того, чтобы в благожелательном диалоге выявлять общие ценности». Я не ручаюсь, конечно, за точность передачи его слов.

\* \* \*

94-й год изменил мою жизнь. Прочитую «Историю болезни», текст, который я тогда написал:

4 июня 1994 г. моя жена, Лида Кнорина, покончила с собой. За несколько месяцев до этого, в феврале, она заболела. Тяжелый грипп. Почему-то плохо спала. А через несколько дней вдруг – острый психоз. Больница. Потом дома. Вроде бы совсем выздоровела, начала работать. А мае началась депрессия...

Я не буду писать о моем состоянии тогда. Об этом в той же «Истории болезни».

Илья летом того года приезжал в Москву, нашел меня, мы говорили о Лиде. Кажется, он говорил, что он служил панихиду по ней. Говорил также о своей беде – о болезни младшей дочери Тани, как им трудно, что они хотят переехать в Москву – вдруг это поможет.

Приезжал он и в 1995 г., мы опять встречались и много говорили.

Я не помню, приезжал ли он в Москву в 1996 г. Я нашел в своих бумагах его письмо (из Франции), по сути дела, небольшую статью. Приведу начало и конец:

Володя, я уже в течении долгого времени силюсь объяснить тебе и мысленно и письменно, что я имею в виду, но, хотя мне это представляется простым и очевидным, ничего не удается выразить.

Начнем с простых утверждений:

- (1) Всякое дело делается как-то.
- (2) Всякое дело делается кем-то
- (3) Всякое дело делается совместно

Далее следует девять с лишним страниц философско-математического текста, которые я опускаю (наверное, надо это как-то опубликовать).

Приведу конец письма:

**Володя**, мне очень хотелось написать тебе письмо. Я хочу общаться с тобой. Но я вообще пишу письма с большим трудом. Это, например, я писал несколько месяцев. И не потому, что письмо «философское», наоборот, самое трудное – это писать о жизни. Жизнь нашу, я уверен, ты поймешь лучше, чем кто-нибудь другой, она сосредоточена вокруг попыток спасения человека – моей дочери Тани. Она перенесла слишком многое. Вообще, мы собираемся вернуться – ты это знаешь. Это едва не осуществилось прошлым летом. Сейчас ее состояние сильно изменилось; может быть в этом году мы и приедем, наконец. Очень трудно писать. Если у тебя будет возможность – очень буду рад принять тебя у нас. Приглашения мы послать не можем, так как живем на ведомственной площади, но если ты приедешь, ты можешь жить у нас любое время ни о чем не думая. Привет всем.

Твой Илья. 16.1.96

Илья и раньше звал меня приехать к ним, но как-то я не был готов к такой поездке. Я занимался Лидиными делами, опубликовал книжку ее стихов, получил грант на публикацию книги ее работ и в 96 г. эта книжка была опубликована.

### **Барбара. Возвращение Ильи**

В 95 г. в Москву на конференцию приехала Барбара, моя старая знакомая, американка. Мы познакомились с ней еще в 68 г. на конференции в Венгрии и с

тех пор не виделись. В июне 96 г. Барбара приехала снова, уже на полгода, у нее был sabbatical и она читала лекции в МГУ. А потом мы получили грант на мою поездку к ней в Америку, тоже на полгода, и в январе 97 г. уехали вместе. Там мы поженились и я, получая green card, застрял в Америке до ноября.

Как раз в это время, как я уже писал, Илья с Машей и Таней вернулись в Москву. И вскоре погибла Таня. Я написал тогда Илье письмо. Увы, не могу его найти. В «Истории болезни» я цитировал часть этого письма, относящуюся к Лиде. Собственно, откликнувшись на гибель Тани, я писал ему в основном о Лиде, о том, как я это пережил. Эти утраты, потери самых близких людей, тоже как-то сблизили нас.

### 1997 -- 2004

Жизнь моя резко изменилась. Я не хотел эмигрировать, а Барбара, естественно, не собиралась перебраться на постоянное жительство в Россию. Мы стали жить «серединка-наполовинку», то в Москве, то в Америке, обычно в осеннем семестре Барбара преподавала в своем университете в Амхерсте, а в весеннем – где-нибудь в Москве (чаще в РГГУ, иногда в МГУ). Время стало рваным. Даже в эти «московские половинки» мы довольно часто уезжали – то на конференцию куда-нибудь, то лекции читать, то в Казань, к моей маме, то на дачу.

Это я к тому, что с Ильей мы встречались, наверное, раза два в год, может быть, иногда чаще. Я познакомился с Машей, Барбара – с ними обоими. Маша как-то с первой минуты стала для меня своим человеком, они же, по-моему, сразу же «приняли» Барбару.

Как правило я (мы) приезжал(и) к ним домой, а в последние годы, увы, мы несколько раз встречались в больнице, в Гематологическом центре (по-моему, и наша первая встреча с Ильей в 97 г. была в больнице, тогда на Ленинском проспекте).

\* \* \*

Несколько раз я ходил к нему в церковь, когда он там служил, обычно на утреннюю службу в какие-нибудь праздники.

После службы к нему обычно выстраивалась очередь, в основном, из женщин – я не знаю, какого рода обряд это был, то ли они исповедовались, то ли причащались? Они ему что-то говорили, а он отвечал, видимо, как-то утешал. Я ему как-то сказал после, с удивлением и восхищением: «Ты же с каждой из них разговариваешь минуту. Как ты находишь слова для каждой из них – они отходят умиротворенные». А он в ответ мне: «И ведь они как правило приходят с неразрешимыми проблемами, помочь им нельзя.» И через минуту: «Но я всегда говорю им правду» (в том смысле, что он не дает ложных утешений).

\* \* \*

15 января этого (2006) года в Музее музыкальной культуры им. Глинки был концерт памяти Ильи. Исполнялись песни на его стихи (дирижировала его внучка Маша) и музыка его внука, Ивана, посвященная памяти Ильи.

А после были поминки. Вспоминалось пушкинское *Мне грустно и легко; печаль моя светла* – было и грустно, и светло.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**[Об онтологии]\***

Володя, я уже в течении долгого времени силюсь объяснить тебе и мысленно, и письменно, что я имею в виду, но, хотя мне это и представляется простым и очевидным, ничего не удается выразить.

Начнем с простых утверждений:

- (1) **Всякое дело делается как-то.**
- (2) **Всякое дело делается кем-то.**
- (3) **Всякое дело делается совместно.**

**(1) Всякое дело делается как-то.**

Это утверждение представляется мне очевидным, хотя нужно учесть замечание Алика Вольпина<sup>6</sup>, что (1) представляет собой постулат и, почему бы не думать, что нечто происходит никак. Это очень глубоко и может быть проливает свет на то, что мы называем чудом, но я не хочу заниматься этим сейчас. Итак примем этот постулат. Что значит как-то? «Как-то» – это обстоятельство образа действия. Значит, делается как-то означает: делается по некоторому образцу. Этот образец есть прообраз дела. Я полагаю, что я имею право перефразировать это так: Для всякого события  $E$  существует его прообраз  $\chi$ . Пусть так. Но это еще не все. Делание дела не может сводиться к событию. Событие есть результат того, что делается некоторое дело и дело может иметь своим результатом различные события. Каждое из этих событий должно также иметь свой прообраз и все эти прообразы должны исходить из единого источника: общего прообраза всего дела. Назовем этот прообраз парадигмой  $\pi$ , а совокупность прообразов событий –  $X(\pi)$ . Предвосхищая дальнейшее, обозначим дело-источник событий буквой  $S$ . Итак:  $\pi$  есть прообраз  $S$ , а  $\chi$  есть прообраз  $E$  и  $\chi \in X(\pi)$ . Пока мы ничего не уточняем, мы не знаем ничего о парадигме  $\pi$ , кроме того, что  $S$  делается по  $\pi$ , и  $E$  – результат  $S$  – имеет своим прообразом  $\chi \in X(\pi)$ . Скорее, уточнений и разъяснений требует самый первый тезис, что «всякое дело делается как-то», который мы теперь перефразируем так: всякое дело делается по парадигме  $\pi$ . Но, что значит, что  $S$  делается по  $\pi$ , или, что  $S$  есть образ  $\pi$ ? По меньшей мере это означает, что имеется функция, переводящая  $\pi$  в  $S$ . Теперь, построение ситуации  $S$  по парадигме  $\pi$  происходит при некоторых обстоятельствах (или предистории)  $R$ , поэтому это не одна функция, а некоторое семейство функций, зависящее от параметра  $R$  и ее уместно назвать  $CONCR(R)(\pi)$  (конкретизация  $\pi$  посредством  $R$ ). При этом естественно ожидать, что конкретизация происходит «правильно», что образ в каком-то смысле «похож» на прообраз. Конкретнее, мы хотим, чтобы  $X(\pi)$  правильным образом переводилась в  $H(S)$ , т.е. чтобы структура  $X(\pi)$  сохранялась в  $H(S)$ . Это требование относится к структуре, т.е. к форме – оно морфологическое – назовем его MORF. Теперь требование сходства можно сформулировать так:

\* Публикация и комментарий В.Б.Борщева

<sup>6</sup> А.С. Есенин-Вольпин

MORF( $\pi$ , CONCR( $R$ )( $\pi$ )) – результат конкретизации  $\pi$  посредством  $R$  удовлетворяет требованию морфологического сходства. Для философии этого было бы достаточно, но нам, как математикам, все же хотелось бы знать, как можно было бы это уточнить. Чем вообще может быть сходство двух предметов? Ясно, что для того, чтобы говорить о сходстве, нужно произвести некоторую декомпозицию этих объектов, чтобы обнаружилась их структура. это можно (например !!!) сделать так: Постараемся пристальней рассмотреть множества  $X(\pi)$  и  $H(S)$ .  $\chi \in X(\pi)$  не обязаны быть изолированными – они могут пересекаться. Множества этих точек пересечения назовем  $Ob(\pi)$  ( $Ob(S)$ ), а множества их соединений –  $HOM(\pi)$  ( $HOM(S)$ ). Тогда требование морфологического сходства MORF может состоять в том, чтобы CONCR( $R$ ) переводила элементы  $X(\pi)$  в элементы  $H(S)$  так, чтобы образы соединений точек прообраза соединяли образы тех же самых точек прообраза, или, другими словами, чтобы соединения  $\chi$  точек  $\sigma_1, \sigma_2 \in Ob(\pi)$  переходили бы в соединения  $CONCR(R)(\chi) \in HOM(S)$  точек

$CONCR(R)(\sigma_1), CONCR(R)(\sigma_2) \in Ob(S)$ , т.е. чтобы связи соединений точек образа оставались такими же, как и связи соединений точек прообраза. Иными словами, CONCR( $R$ ) должна иметь структуру функтора и MORF естественно уточняется, если принять, что  $\pi$  и  $S$  суть категории. Тогда, для всех  $\sigma_1, \sigma_2 \in Ob(\pi)$  если

$\chi \in HOM(\pi)$  есть морфизм из  $\sigma_1$  в  $\sigma_2$ , то  $CONCR(R)(\chi) \in HOM(S)$  должен быть морфизмом из  $CONCR(R)(\sigma_1)$  в  $CONCR(R)(\sigma_2)$ :

MORF1:

$\forall \sigma_1, \sigma_2_{\sigma_1, \sigma_2 \in Ob(\pi)} \exists \chi_{\chi \in HOM(\pi)} (\chi(\sigma_1) = \sigma_2) \supset CONCR(R)(\chi)(\sigma_1) = CONCR(R)(\sigma_2)$ , что представляет собой обычное свойство функтора. Это если потребовать, чтобы  $\pi$  и  $S$  были бы категориями. Ну а если не требовать? Тогда MORF1 все равно останется выражением идеи морфологического сходства. Поэтому, MORF1 мы назовем основным морфологическим принципом.

Теперь мы могли бы уточнить и формализовать наш тезис (1):

(1a)  $\forall E_{E \in R} \exists \pi \exists \chi_{\chi \in X(\pi)} (E = CONCR(R)(\chi) \ \& \ MORF(\pi, CONCR(R)(\pi)))$ ,

т.е. для всякого события  $E$ , принадлежащего реальной истории  $R$  (для всякого дела), существует такая парадигма  $\pi$  и такой морфизм (или цепочка морфизмов)  $\chi$ , принадлежащий множеству  $X(\pi)$ , что  $CONCR(R)(\chi) = E$  и условие морфологического сходства выполняется, т.е. всякое дело делается как-то.

Впрочем мы все же несколько поспешили, утверждая, что  $E = CONCR(R)(\chi)$ . Все элементы  $H(S)$  суть действия или события возможные. Ситуация  $S$  содержит множество  $H(S)$  возможных событий, и разрешается в одно действительное событие  $E$ . То-есть происходит переход от многих к одному – назовем его резолюцией (RESOLUT) –, и от возможных к действительному – REAL. Математические отношения при этом переходят в пространственно-временные. Назовем этот переход реализацией – REAL.

## (2) Всякое дело делается кем-то.

Это может быть менее очевидно. Мы привыкли рассматривать многое, происходящее с нами и вокруг, как результат действия безличных сил – дескать

так случилось. Тем не менее я собираюсь принять и этот постулат. В свое оправдание скажу только, что по крайней мере смысл постулата ясен.

**(2) Всякое дело делается совместно.**

Итак, всякое дело  $S$  делается кем-то, но не в одиночку, не изолированно, а совместно всеми участниками, как-то, т.е. по некоторой парадигме,  $\pi$ -прообразу происходящего. Это происходящее, поэтому, уместно считать и называть ситуацией  $S$ , участников – деятелями-участниками ситуации  $S$ , а  $\pi$  – парадигмой  $\pi$  ситуации  $S$ . Тот факт, что деятель  $A$  участвует в ситуации по парадигме  $\pi$  при некоторой предистории  $R$ , мы обозначим:  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ .

Ситуация разрешается в одну из цепочек морфизмов – элементов

$H(S)$ :  $\text{CONCR}(R)(\chi) \in H(S)$  для некоторого  $\chi \in X(\pi)$ :

$\exists \chi_{\chi \in X(\pi)} \text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) = \text{CONCR}(R)(\chi)$ .

Но остается вопрос – в какую именно  $\text{CONCR}(R)(\chi)$  из принадлежащих  $H(S)$ , или, что тоже самое, из  $H(\text{CONCR}(R)(\pi))$ ? Естественно считать, что именно в ту, которая создается совместной деятельностью деятелей, участвующих в ситуации (всякое дело делается кем-то, и, при том, совместно)  $S = (\text{CONCR}(R)(\pi))$ , т.е.  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ . Пусть  $A$  – деятель,  $\delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))$  – доля действия деятеля  $A$  в ситуации  $(\text{CONCR}(R)(\pi))$  и  $\int$  знак совместности. Тогда:

$\text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) = \int_{\text{Particip}(A, \pi, R)} \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)}$ ,

т.е. ситуация  $S = \text{CONCR}(R)(\pi)$  разрешается в цепочку морфизмов

$\text{CONCR}(R)(\chi) \in H(\text{CONCR}(R)(\pi))$ , которая есть результат (=) совместной ( $\int$ ) деятельности деятелей  $A$ , таких, что  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ , т.е. участвующих в ситуации  $S = \text{CONCR}(R)(\pi)$ , каждый из которых имеет долю участия  $\delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))$  и результат совместной деятельности

$\int_{\text{Particip}(A, \pi, R)} \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi)) = \text{CONCR}(R)(\chi)_{\chi \in X(\pi)}$

$\forall E_{E \in R} \exists \pi \exists \chi_{\chi \in X(\pi)} (E = \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi)) =$

$= \text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) \& \text{MORF}(\pi, \text{CONCR}(R)(\pi)))$ .

При этом опять приходится наложить требование морфологического сходства:

$\text{MORF2}(\text{CONCR}(R)(\chi), \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi)))$ , т.е.

$\forall E_{E \in R} \exists \pi \exists \chi_{\chi \in X(\pi)} (E = \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi)) \& \text{MORF}(\pi, \text{CONCR}(R)(\pi)))$ .

Несмотря на то, что я не привел почти никаких доводов в пользу такого рассмотрения, можно отметить, что в лингвистической семантике оно отнюдь не экстравагантно, а, наоборот, традиционно, по крайней мере, начиная с Филлмора. Ново здесь (если вообще ново) только перенесение этой модели (этого понимания) в онтологию.

Итак, наши тривиальные (или полутривиальные) (1), (2) и (3) дали нам следующие понятия:

Ситуация  $S$ ;

Деятель  $A$ ;

Парадигма  $\pi$  ситуации  $S$ ;  
 Событие  $E$ ;  
 Прообраз (парадигма)  $\chi$  события  $E$ ;  
 Совокупность  $X(\pi)$  прообразов (парадигм)  $\chi_j$  событий  $E_j$ ;  
 Совокупность  $H(S)$  событий  $E_j$ ;  
 Предистория (или вообще история)  $R$ ;  
 Функтор «конкретизация  $\pi$  посредством  $R$ »  $\text{CONCR}(R)(\pi) = S$ ;  
 Участие деятеля  $A$  в ситуации  $S$  –  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ ;  
 Доля участия деятеля  $A$   $\delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))$  в построении общего дела  $(\text{CONCR}(R)(\chi))$ ;  
 Результат совместной деятельности деятелей участников ситуации  $S$  –  
 $\int_{\text{Particip}(A, \pi, R)} \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))$ .

Может быть самое простое – начать с  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ . Что требуется от деятеля  $A$ , чтобы он мог участвовать в ситуации по парадигме  $\pi$  при предистории (при обстоятельствах)  $R$ ? Рыбы не летают (я знаю, что есть летающие рыбы) – можно сказать, что они не имеют парадигмы полета – парадигма полета не присуща их природе, сущности. Иными словами, я хочу связать, с помощью понятия сущности деятеля  $A$  возможность действия (возможность участия в ситуации по парадигме  $\pi$ ) с наличием парадигмы  $\pi$ :

$$(A) \quad \forall A \exists R (\diamond \text{Particip}(A, \pi, R) \Leftrightarrow \pi \text{ imm } \text{Ov}(A))$$

Для всякого деятеля  $A$  ( $\forall A$ ) можно найти такое стечение обстоятельств  $R$ , что если деятель  $A$  может ( $\diamond$ ) участвовать в ситуации по парадигме  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ , то парадигма  $\pi$  присуща ( $\text{imm}$ ) сущности деятеля  $A$  ( $\pi \text{ imm } \text{Ov}(A)$ ) ( $\text{Ov}(A)$  – сущность  $A$ ,  $\text{Ov}\sigma\alpha$  по-гречески сущность); и обратно: если парадигма  $\pi$  присуща ( $\text{imm}$ ) сущности деятеля  $A$  ( $\pi \text{ imm } \text{Ov}(A)$ ), то деятель  $A$  может участвовать в ситуации по парадигме  $\pi$  –  $\diamond \text{Particip}(A, \pi, R)$ .

Это утверждение я считаю основной аксиомой онтологии твари. Все дальнейшие разъяснения употребляемых терминов должны исходить из аксиомы (A).

Общая идея ее достаточно банальна: всякий действует по своей собственной природе – яблоко от яблони недалеко падает.

К списку понятий, требующих разъяснения, добавилось понятие сущности деятеля  $A$  ( $\text{Ov}(A)$ ) ( $\text{Ov}\sigma\alpha$ ) и отношение присущности парадигмы сущности: ( $\pi \text{ imm } \text{Ov}(A)$ ). Отношение  $\pi \text{ imm } \text{Ov}(A)$  очень напоминает  $\pi \in \text{Ov}(A)$  теории множеств, только взятое с большими ограничениями: например, парадигма  $\pi$  не есть множество. Это отношение мы разъясним позже, оно не вызывает больших трудностей. Скорее нужно еще остановиться на участии деятеля  $A$  в ситуации  $S$  –  $\text{Particip}(A, \pi, R)$  и на доли этого участия –  $\delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))$ .

Пусть  $\text{EXEC}(A, \pi, R, g)$  означает «деятель  $A$  выполняет действие  $g$  по парадигме  $\pi$  при обстоятельствах  $R$ », т.е. в ситуации  $S = \text{CONCR}(R)(\pi)$ . Тогда мы можем

заклучить, что если деятель  $A$  выполняет действие  $g$  по парадигме  $\pi$  при обстоятельствах  $R$ , т.е. в ситуации  $S$  –

$\exists g \text{ EXEC}(A, \pi, R, g)$ , то имеет место участие деятеля  $A$  в ситуации  $S$  –  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ , т.е.:

$\exists g \text{ EXEC}(A, \pi, R, g) \supset \text{Particip}(A, \pi, R)$

и, с таким же успехом, обратное:

$\text{Particip}(A, \pi, R) \supset \exists g \text{ EXEC}(A, \pi, R, g)$ .

Следовательно:

$\exists g \text{ EXEC}(A, \pi, R, g) \Leftrightarrow \text{Particip}(A, \pi, R)$

и:

$\forall A \text{ EXEC}(A, \pi, R, \delta/\delta A_{\text{Particip}(A, \pi, R)}(\text{CONCR}(R)(\chi)))_{\chi \in X(\pi)}$

т.е. «Всякий деятель  $A$ , такой, что  $\text{Particip}(A, \pi, R)$ , выполняет в ситуации  $(\text{CONCR}(R)(\chi))$  долю своего участия  $\delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))$  в построении общей резолюции ситуации  $\text{CONCR}(R)(\pi)$ ».

$\text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) = \int_{\text{Particip}(A, \pi, R)} \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)}$

$\text{EXEC}(A, \pi, R, \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)})_{\text{Particip}(A, \pi, R)}$

$\delta/\delta A \int \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)} \text{Particip}(A, \pi, R) = \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)}$

$\int \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\text{Particip}(A, \pi, R)} = \chi_{\chi \in X(\pi)}$

$\text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) = \int \delta/\delta A(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\text{Particip}(A, \pi, R)}$

Итак:  $\text{Particip}(A, \pi, R) \supset \exists g \text{ EXEC}(A, \pi, R, g)$ .

$\exists g \text{ EXEC}(A, \pi, R, g) \supset \text{Particip}(A, \pi, R)$ , т.е.

$\exists g \text{ EXEC}(A, \pi, R, g) \Leftrightarrow \text{Particip}(A, \pi, R)$

Что же мы скажем про REAL? Происходит, мы сказали,

$\forall E_{E \in R} \exists \pi \exists \chi_{\chi \in X(\pi)} (E = \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi)) \& \text{MORF}(\pi, \text{CONCR}(R)(\pi)))$ .

переход от возможного к действительному – модальный переход, модальное восполнение, как называет его А. Вольпин, создание новой реальности. Из чего создается эта новая реальность  $R1$ ? Из старой реальности  $R$ :

$R1 = R + \text{REAL}(\text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi))) =$

$= \text{REAL}(\int \delta/\delta A(\text{CONCR}(R))_{\text{Particip}(A, \pi, R)}(\chi))_{\chi \in X(\pi)}$ .

Итак, если в ситуации  $S = \text{CONCR}(R)(\pi)$  возможно  $\text{CONCR}(R)(\chi)$ :

$\diamond_{S = \text{CONCR}(R)(\pi)} \text{CONCR}(R)(\chi)$ , то

$S = \text{CONCR}(R)(\pi) \text{ REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$ , т.е. в ситуации

$S - \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$

(правило модального восполнения А.С. Есенина-Вольпина).

Но что это означает? Произошло или происходит или произойдет?



Т.е. разговор о реальности нуждается в указании времени.

Пусть  $\nabla$  означает: было,  $\hat{\uparrow}$  -- означает: будет; есть, как всегда, остается без обозначения. Тогда правило модального восполнения можно сформулировать так:

если  $\nabla \diamond_{S = \text{CONCR}(R)(\pi)} \text{CONCR}(R)(\chi)$ , то

$S = \text{CONCR}(R)(\pi) \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$

или

если  $\diamond_{S = \text{CONCR}(R)(\pi)} \text{CONCR}(R)(\chi)$ , то

$S = \text{CONCR}(R)(\pi) \hat{\uparrow} \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$ ,

Т.е. при исполнении (модальном восполнении)  $\text{CONCR}(R)(\chi)$  (т.е. при переходе от  $\text{CONCR}(R)(\chi)$  к  $\text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$ ) происходит шаг времени, т.е. переход от настоящего к будущему (или от прошлого к настоящему – откуда смотреть). Впрочем, здесь отмечается только начало исполнения,  $\text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$  есть нечто протяженное – событие, процесс. Такие процессы (называя их вещами) рассматривал Л.А Рвачев в книге «Метаматематика и семантика». Он излагает учение о процессах (вещах), выдвигая аксиомы (числом 21), определяющие понятие тождества и совместности (1 – 5), целого и части (6 – 12), отношение  $x$  раньше  $y$  (13 – 17), и  $x \rightarrow y$  (18 – 21).

Обсуждение этих аксиом требует специального места и времени, но я думаю, что эти аксиомы могут представить собой серьезную базу учения о реальных процессах.

И, наконец, надо обсудить главное:

### **Всякое дело делается кем-то.**

Кто этот кто-то? Мы уже называли его деятелем. Что значит быть деятелем?

$\exists R(\diamond \text{Particip}(A, \pi, R) \Leftrightarrow \pi \text{imm} \text{Ov}(A))$

$\exists g \text{EXEC}(A, \pi, R, g) \Leftrightarrow \text{Particip}(A, \pi, R)$

$\text{EXEC}(A, \pi, R, \delta/\delta A_{\text{Particip}(A, \pi, R)}(\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)})$

Мы видим, из того, что было уже принято, что деятель  $A$  имеет сущностью  $\text{Ov}(A)$  ( $\text{Ov}\sigma\iota\alpha(A)$ ) и, что этой сущности могут быть имманентны парадигмы, и, что деятель  $A$  может участвовать в ситуации:  $\text{Particip}(A, \pi, R)$  тогда и только тогда, когда парадигма  $\pi$  имманентна сущности  $A$ . «Может участвовать» -- это выражение свободы, «может и не участвовать». Разумеется, все одушевленные – деятели, все, кто движутся и действуют самостоятельно. Остается разрешить одно недоумение, связанное с пониманием обыденной речи. Возьмем пример «Поезд едет из Москвы в Таллин через Ленинград» (Шаумян – Филлмор). Поезд здесь безусловно рассматривается как одушевленный деятель (можно конечно считать, что «поезд» здесь включает машиниста и весь персонал), но довольно естественно рассматривать все «актанты» как равноправные. Тогда и Москва (точка отправления, и Таллин (точка прибытия) оказываются деятелями. Можно различать, конечно, деятелей активных и пассивных, но в примере «Иван бьет Петра» -- Петр тоже пассивен, а в примере «Упавшее дерево разбило голову

Ивану» -- дерево активно. Таким образом выделить неодушевленные «предметы» из деятелей оказывается трудно.

Недоумение возникает, я думаю, потому что мы пытаемся объяснить одушевленное из неодушевленного, живое из трупа. Если же мы, наоборот, попытаемся понять неодушевленное исходя из деятеля, то неодушевленное оказывается не таким уж простым. Аристотель различает «самодвижное» от «движимого иным»; видимо нужно понять и описать специальные парадигмы, ограничивающие свободу деятелей и обращающие ее в необходимость разного рода. Нужно так же научиться различать подлинных деятелей, от того, что в обыденной речи выступает как деятель – личность от олицетворения. Когда мы говорим: «Камень разбил голову Ивану», мы рассматриваем камень. как деятеля, гно что такое вообще камень? Камень есть часть REAL, камень сам есть дело, сделанное кем-то (например, частицами, его составляющими) и, безусловно, есть пример «движимого иным». Анимист скажет, что «Дух бросил камень в голову Ивану» и, как человек здравомыслящий, будет искать причину около себя, а не в безднах микро- или макромира. Он скажет: «Все ясно, Петр ненавидит Ивана, и он уговорил духа подстроить так, что летящий камень угодил в голову Ивану. Кому было нужно, тот и сделал.» Мы мыслим несколько шире. Мы понимаем, что «наш» мир перекрещивается с действиями из микро- или макромира. Поэтому, чтобы понять неодушевленность, мы должны раньше прояснить многое из того, чем сейчас занимается физика и другие естественные науки.

Попытаемся подвести некоторые итоги:

### 1. Условие «морфологического сходства»

MORF1:

$$\forall \sigma_1, \sigma_2 \sigma_1, \sigma_2 \in \text{Ob}(\pi) \exists \chi_{\chi \in \text{HOM}(\pi)} (\chi(\sigma_1) = \sigma_2) \supset \text{CONCR}(R)(\chi)(\sigma_1) = \text{CONCR}(R)(\sigma_2),$$

**что представляет из себя свойство функтора**, примененное к функтору  $\text{CONCR}(R)(\pi)$ .

2.

$$\forall E_{E \in R} \exists \pi \exists \chi_{\chi \in X(\pi)} (E = \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi)) \& \text{MORF}(\pi, \text{CONCR}(R)(\pi))).$$

Утверждения (1), (2) и (3):

$$\exists \chi_{\chi \in X(\pi)} \text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) = \text{CONCR}(R)(\chi).$$

$$\begin{aligned} \forall E_{E \in R} \exists \pi \exists \chi_{\chi \in X(\pi)} (E = \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi)) = \\ = \text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) \& \text{MORF}(\pi, \text{CONCR}(R)(\pi))). \end{aligned}$$

$$\text{RESOLUT}(\text{CONCR}(R)(\pi)) = \int_{\text{Particip}(A, \pi, R)} \delta / \delta A (\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)}.$$

Резолюция ситуации

$$\exists g \text{EXEC}(A, \pi, R, g) \Leftrightarrow \text{Particip}(A, \pi, R)$$

$$\text{EXEC}(A, \pi, R, \delta / \delta A_{\text{Particip}(A, \pi, R)} (\text{CONCR}(R)(\chi))_{\chi \in X(\pi)})$$

Участие в ситуации и исполнение доли участия

$\exists R(\diamond \text{Particip}(A, \pi, R) \Leftrightarrow \pi \text{ imm Ou}(A))$

**Основная аксиома онтологии твари** – связь для деятеля возможности действия (участия в ситуации) с его природой (наличием соответствующей парадигмы в его сущности.

если  $\nabla \diamond_{S = \text{CONCR}(R)(\pi)} \text{CONCR}(R)(\chi)$ , то

$S = \text{CONCR}(R)(\pi) \text{ REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$

или

если  $\diamond_{S = \text{CONCR}(R)(\pi)} \text{CONCR}(R)(\chi)$ , то

$S = \text{CONCR}(R)(\pi) \hat{\uparrow} \text{REAL}(\text{CONCR}(R)(\chi))$ ,

**(правило модального восполнения А.С. Есенина-Вольпина)**

К этому всему нужно добавить (группу аксиом для  $\pi \text{ imm Ou}(A)$  – «урезанный» фрагмент теории множеств) и (группу аксиом для процессов REAL-аксиомы Рвачева).

Вот в общих чертах набросок той онтологии, которую я хотел бы видеть написанной.

**Володя**, мне очень хотелось написать тебе письмо. Я хочу общаться с тобой. Но я вообще пишу письма с большим трудом. Это, например, я писал несколько месяцев. И не потому, что письмо «философское», наоборот, самое трудное – это писать о жизни. Жизнь нашу, я уверен, ты поймешь лучше, чем кто-нибудь другой, она сосредоточена вокруг попыток спасения человека – моей дочери Тани. Она перенесла слишком многое. Вообще, мы собираемся вернуться – ты это знаешь. Это едва не осуществилось прошлым летом. Сейчас ее состояние сильно изменилось; может быть в этом году мы и приедем, наконец. Очень трудно писать. Если у тебя будет возможность – очень буду рад принять тебя у нас. Приглашения мы послать не можем, так как живем на ведомственной площади, но если ты приедешь, ты можешь жить у нас любое время ни о чем не думая. Привет всем.

Твой Илья. 16.1.96

## Комментарий

### О тексте

Публикуемый текст – это адресованное мне письмо И.Х. Шмаина, переданное мне, по-видимому, при встрече в 1996 г. (это было еще до его возвращения в Россию, он приезжал тогда на какое-то время в Москву). Тогда мы этот текст практически не обсуждали, просто не было времени. На полях сохранились мои заметки того времени. Наша следующая встреча состоялась уже в начале 1998 г. но, как мне кажется, мы и тогда, и после не обсуждали эту работу.

Для данной публикации я снабдил текст заголовком, просто, чтобы обозначить область (поэтому заголовок дан в квадратных скобках). Жанр обозначен самим автором: «философское» письмо, по сути дела, это логико-философский (или математико-философский) текст.

Конечно, надо иметь в виду, что текст не предназначался к публикации. Как пишет сам ИХШ – это «...набросок той онтологии, которую я хотел бы видеть написанной».

При подготовке к публикации я исправил наиболее очевидные опечатки.<sup>7</sup>

## Онтология

Онтология издавна была разделом философии. Как пишет Советский Энциклопедический Словарь (СЭС 1981), это «раздел философии, учение о бытии (в отличие от гносеологии – учении о познании), в к-ром исследуются всеобщие основы, принципы бытия, его структуры и закономерности...». Аналогичное определение приводится и в Webster'e (Webster 1964): "the branch of metaphysics dealing with the nature of being or reality".

Однако в последние годы в связи с появлением разного рода компьютерных систем онтология вдруг стала наукой прикладной, прежде всего, в computer science. Так в русскоязычной «Википедии» в соответствующей статье говорится: «**Онтология** (в информатике) — это попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью *концептуальной схемы*...». См. также гораздо более обширные материалы в англоязычной "Wikipedia" в разделе Ontology (computer science). Сейчас эта область интенсивно развивается.

Я не знаю, следил ли ИХШ за развитием этой прикладной онтологии. Но он всегда интересовался логикой и философией. В частности, в этом тексте есть ссылки на работы А.С. Есенина-Вольпина и Л.А. Рвачева (кстати, оба они работали в ВИНТИ в то же время, что и ИХШ). Этот интерес, а также занятия ГАРФом (о них см. в моем тексте, публикуемом в этом номере) сближает эту работу ИХШ с работами по прикладным онтологиям.

Слово *онтология* встречается теперь и в лингвистических работах. Лингвисты интересуются тем, как естественный язык структурирует мир. Термин *лингвистическая онтология* был введен немецким лингвистом Г.Линком (Godehard Link 1983). Используются также термины *natural language metaphysics* (Emmon Bach 1986) и *наивная картина мира* (в Московской семантической школе, см., например, Апресян 1986)

## Примеры

В публикуемом тексте ИХШ почти нет примеров. Это прежде всего объясняется жанром текста. Как он сам пишет – это «...набросок той онтологии, которую я хотел бы видеть написанной». Ну и вообще, как я уже писал, он обычно довольно скудно снабжал свои тексты примерами.

Но без примеров, даже разобравшись в формализме, понимать такого рода тексты трудно – не всегда ясно, почему вводятся те или иные понятия и конструкции, чем они мотивированы.

Как я уже писал, тогда, в 96 г. я прочел этот текст, но не могу сказать, что вник в него по существу. Сейчас, готовя этот текст к публикации, мне хотелось найти какие-нибудь конкретные примеры, поясняющие предлагаемые

---

<sup>7</sup> Я даже не уверен, что ИХШ сам набирал этот текст на компьютере – некоторые очевидные сбои в обозначениях косвенно свидетельствуют о том, что он пользовался чьей-то помощью: где-то латинское *p* вместо греческого *π*, в другом месте *o* вместо *σ* – это не авторского типа опечатки.

конструкции. И вдруг у меня возникли ассоциации с одной моей собственной работой по асинхронному параллельному программированию (Борщев 1989, 1990, Бениаминов, Борщев 1996).

Действительно, все основные понятия, вводимые в публикуемом тексте, тут «имеют место». Выполнение всякой компьютерной программы есть **дело**. Саму эту программу естественно рассматривать как **парадигму**, по которой это дело делается. В упомянутой выше моей работе вычисление (выполнение программы) рассматривается как технологический процесс, в котором общая структура данных «обрабатывается» многими асинхронно и независимо работающими *процессорами* (являющимися частью этой структуры данных). Программа задается как система подстановок на структурах данных. И процессоры (которые естественно считать **деятелями**), осуществляя подстановки асинхронно и независимо, **совместно** выполняют преобразования структуры данных.

Выполнение программы описывается, как категория преобразований структур данных, определяемая применением подстановок. Язык теории категорий оказался очень удобным и естественным для описания семантики программ. В частности, он позволяет сформулировать ограничения на системы подстановок, обеспечивающие «правильность» результатов при асинхронном выполнении программы (условие *строгой конфлюэнтности*). Кстати, ИХШ был в какой-то мере знаком с этой моей работой, может быть, именно поэтому он хотел обсудить со мной предлагаемую им онтологию, где используется аналогичный формализм.

Если дополнить набор подстановок программы их композициями и рассматривать такое множество подстановок тоже как категорию (считая левые и правые части подстановок объектами этой категории, а «стрелки» постановок – ее морфизмами), то функтор из этой категории подстановок в категорию преобразований будет описывать «морфологическое сходство» программы и задаваемой ею системы преобразований, о котором пишет ИХШ. Функтор этот отображает левую и правую части подстановок в соответствующие подобъекты преобразуемых структур данных, что можно толковать, как некоторую интерпретацию **основной аксиомы онтологии твари**, формулируемой ИХШ. В данном случае, *сущность* процессора (деятеля) – это заложенная в него программа.

Приводя этот пример (конечно, очень бегло, детали в цитированных работах), я хочу показать, что весьма абстрактные понятия, вводимые в публикуемом тексте, могут иметь вполне конкретные интерпретации. Конечно, это только один пример, было бы интересно поискать и другие примеры для онтологии, предложенной ИХШ.

#### **Одна лингвистическая ассоциация**

Она касается замечания ИХШ об одушевленных и неодушевленных деятелях: «Недоумение возникает..., потому что мы пытаемся объяснить одушевленное из неодушевленного, живое из трупа. Если же мы, наоборот, попытаемся понять неодушевленное исходя из деятеля, то неодушевленное оказывается не таким уж простым».

Приведу один конкретный пример того, как естественный язык различает одушевленные и неодушевленные сущности, из наших с Барбарой Парти работ про русский генитив отрицания (*Мороза не чувствовалось* или *Ответа не*

*пришло* и т.п., см., например. Борщев, Парти 2002). В этих работах мы рассматривали совокупность примеров типа (1 – 5):

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) а. <i>Петя не пришел</i>      | (б) * <i>Пети не пришло</i>       |
| (2) а. <i>Автобус не пришел</i>   | (б) * <i>Автобуса не пришло</i>   |
| (3) в. <i>Бандероль не пришла</i> | (в) ?? <i>Бандероли не пришло</i> |
| (4) г. <i>Письмо не пришло</i>    | (г) ? <i>Письма не пришло</i>     |
| (5) д. <i>Ответ не пришел</i>     | (д) <i>Ответа не пришло</i>       |

Примеры эти упорядочены по «степени одушевленности» (и конкретности) существительных. С этим связана степень «выхолащивания» смысла глагола *приходить*, и, как следствие всего этого, степень допустимости-недопустимости генитивной конструкции при отрицании.

Так, в (1) *Петя* – человек, существо одушевленное и глагол *приходить* тут полнозначный, Петя ходит с помощью ног. Предложение (1б), «генитивный» вариант этого примера, аномально. *Автобус* в (2) – предмет, конечно, не вполне одушевленный, но «самодвижный» (в терминологии Аристотеля, используемой ИХШ), автобусы *ходят* сами, хотя и без помощи ног. И хотя глагол тут используется уже в переносном значении, фраза (2б) тоже неграмматична. *Бандероль* в (3) уже не «самодвижна», глагол тут еще более «пустой», и фраза (3в) уже допустима. *Письмо* в (4) тоже не «самодвижно», более того, письмо можно понимать не только как предмет, но и как текст, т.е. объект нематериальный, и фраза (4г) звучит уже лучше, чем (3в). И, наконец, в (5) *ответ* – объект уже совсем не материальный и глагол тут уже «совсем пустой», фраза (5д) не вызывает никаких сомнений.

Я привожу этот пример, как иллюстрацию приведенного выше замечания ИХШ о том, что в естественном языке неодушевленные объекты и их «действия» описываются часто по аналогии с одушевленными объектами (т.е. в естественном языке скорее «труп» описывается через «живое», чем наоборот). И в то же время язык в других конструкциях (в данном случае в генитивной) позволяет «градуировать» шкалу одушевленности-неодушевленности для этих объектов.

## Литература

- Апресян Ю.Д. 1986. Дейксис в лексике и грамматике и наивная модель мира. Семиотика и информатика. Вып. 28, 5-33.
- Бениаминов Е.М., Борщев В.Б. (1996) Категорное описание асинхронных параллельных вычислений. Программирование. № 6, 4-11.
- Борщев В.Б. (1989) Вегетативная машина, Программирование, № 6, 16-28.
- Борщев В.Б. (1990) Параллельные асинхронные вычисления и моделирование параллельного выполнения логических программ (вегетативная модель вычислений и ее применения). В сб. «Итоги науки и техники». Серия «Вычислительные науки», том 4. Москва, ВИНТИ, 114-197.
- Борщев В.Б. и Барбара Х. Парти (2002). О семантике бытийных предложений. Семиотика и информатика, вып. 37, Москва, ВИНТИ, 59-78.
- Рвачёв Л. А. (1966), Математика и семантика. Номинализм как интерпретация математики, Киев, «Наукова думка».
- Советский Энциклопедический Словарь (1980). Изд. «Советская Энциклопедия», М.
- Bach, Emmon. 1986. Natural language metaphysics. In *Logic, Methodology, and Philosophy of Science VII*, eds. Ruth Barcan Marcus, Georg J.W. Dorn and Paul Weingartner, 573-595. Amsterdam: North-Holland.

Link, Godehard. 1983. "The logical analysis of plurals and mass terms: a lattice-theoretical approach", in R.Bauerle, Ch.Schwarze, and A.von Stechow, eds., *Meaning, Use, and Interpretation of Language*, Walter de Gruyter, Berlin, 302-323.

Webster's New World Dictionary of the American Language. Encyclopedic Edition (1964), The World Publishing Company. Cleveland and New York.