

Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

Ларс Гординг, Философский диалог. Математика, жизнь и смерть, *Алгебра и анализ*, 2000, том 12, выпуск 5, 215–224

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением
<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 18.97.14.90

23 марта 2025 г., 00:41:19



В КОНЦЕ НОМЕРА

ФИЛОСОФСКИЙ ДИАЛОГ МАТЕМАТИКА, ЖИЗНЬ И СМЕРТЬ

© Ларс Гординг

Простая комната, в глубине которой можно исчезнуть. Стол и два стула. Действующие лица: фон Нейман, Бог. Разговор на небесах. НИКАКОЙ МУЗЫКИ. Бог сидит за столом. Фон Нейман, всемирно известный математик, входит сквозь занавес. В течение диалога Бог придерживается прохладного, вежливого и слегка нейтрального тона. Фон Нейман хочет получить ответ на свои вопросы и реагирует в соответствии с этим.

Б о г. Добро пожаловать, Джон фон Нейман. Садитесь, пожалуйста.

Ф о н Н е й м а н. Спасибо.

Б о г. Как Ваши дела?

Ф о н Н е й м а н. Лучше, чем в больнице. А как Вы?

Б о г. Спасибо, хорошо. Я решил чувствовать себя хорошо. Ведь я, как известно, всемогущий.

Ф о н Н е й м а н. А кто Вы?

Б о г. Бог.

Ф о н Н е й м а н. Странно. Расскажите поподробнее. Неужели Вы — тот Бог, о котором говорится в Священном Писании?

Б о г. Тот самый в человеческом облике.

Ф о н Н е й м а н. Тогда Вы, наверное, знаете всю математику?

Б о г. Да, но я позволяю ей развиваться самостоятельно. Так интереснее.

Ф о н Н е й м а н. Сколь значительны мои работы по логике? Мне не кажется, что меня оценили по достоинству. Меня уже никто не цитирует.

Б о г. Как я уже сказал, похвалу и пренебрежение я оставляю людям. Здесь у нас царит высшая логика, недоступная для людей. Я советую, чтобы Вы, в новых спокойных обстоятельствах, поразмыслили не спеша над тем, что происходит у людей. Если они и найдут противоречия в математике, это их дело. Вам остается только сожалеть, что Вы не присутствуете при столь интересных событиях.

Ф о н Н е й м а н. В своей жизни я стремился прежде всего действовать, а еще принести пользу и получить удовольствие от мышления. Я никогда не был спокоен и счастлив.

Б о г. Это никогда и не входило в мои намерения по отношению к людям.

Ф о н Н е й м а н. Я записал аксиомы гильбертова пространства и затем почувствовал, что вынужден продолжать. Моя теория колец операторов стала всего лишь каталогом возможностей. Я хотел сделать что-то новое, но это удалось лишь частично. Я намеревался создать логическую систему, воспроизводящую мыслительные процессы, но не успел продумать ее до конца. Помешала болезнь. Моя жизнь закончилась преждевременно. И это — Ваша ошибка, если Вы тот, за кого себя выдаете. Почему Вы не позволили мне жить?

Б о г. Часто мое всемогущество отдается случаю. Иначе пришлось бы делать слишком многое. Вы родились случайно и случайно заболели раком. Я наблюдал, но ничего не делал. У меня, между прочим, забот и без Вас хватает.

Ф о н Н е й м а н. Каких, например?

Б о г. Обо всем, что происходит, произойдет и происходило. Благополучие человечества, мельчайшей букашки и тому подобное.

Ф о н Н е й м а н. Похоже, Вы относитесь к этому спокойно.

Б о г. Сейчас я занимаюсь Вами. Каково Ваше мнение о наиболее глубоких проблемах математики?

Ф о н Н е й м а н. В отличие от, например, Витгенштейна, я никогда не позволял основным философским вопросам нарушать мой душевный покой. В математике я оппортунист. Так много удивительного сделано, изучено и понято. Иногда тот или иной философ возражает против нашего способа понимания, но философы ставят под вопрос все, и можно не обращать внимания на то, что они говорят. У них никогда не бывает упорядоченного набора аксиом. Если бы математика содержала противоречие, оно было бы возможно только на ее философской периферии и могло бы быть устранено за счет небольших изменений. Такова моя точка зрения, я — оппортунист (*пауза*). Вообще-то есть что-то странное в той притягательной силе, с которой так называемые вечные вопросы действуют на людей. Они ничего не знают о математике, но все же обеспокоены ее целостностью. Иногда это принимает смешные формы. Мой коллега Гёдель тратил целые дни, отвечая на письма о своей теореме неполноты. Он объяснял, что в ней речь идет не о вечных истинах или существовании Бога (надеюсь, Вы извините), а лишь о некотором способе перечисления утверждений в логической системе. Те, кто вступали с ним в контакт, в глубине души лелеяли религиозную мечту о благословенной вечной жизни. Как Вы считаете? Возможно, Вы и не вполне всемогущи, но Вы ведь можете думать и иметь мнение? О математике, например.

Б о г. Я ДЕЙСТВИТЕЛЬНО всемогущ, но, как я уже говорил, могу пере-

давать свое всемогущество. Одна из причин этому — нежелание попадать в логические затруднения. Полное всемогущество означало бы, что у меня есть власть над самим собой, и тогда я одновременно был бы и всемогущим, и не всемогущим. Это — логический парадокс, который имел бы необозримые последствия. Тут Вы, как математик, понимаете меня лучше, чем многие другие. Должен признаться, приятно иметь столь компетентного собеседника. А сейчас, если не возражаете, я дам исчерпывающие ответы на Ваши вопросы. Они относятся к тому, что меня действительно касается.

Мое всемогущество было бы для меня тяжким бременем, если бы я полностью или частично не передавал его случаю, силам природы, некоторым людям, писателям, художникам, ученым и т.д. Бывает, что я даже с дьяволом делюсь своим всемогуществом, но, конечно, в определенных границах. Так что иногда я пользуюсь всемогуществом, а иногда и нет. Но где и как его употребить, решаю, разумеется, я сам. Иное просто невысказано. Признаюсь, я наслаждаюсь своей свободой.

Вы задали вопрос о взглядах. Да, они у меня есть, вернее, взгляды всегда мне приписывались. Не совсем ясно, каковы они сейчас. Раньше было просто: в соответствии с моими взглядами человек должен был быть справедлив, усердно стремиться к святости и крепко верить в меня и Святое Писание. Сейчас я только на мусульман и могу положиться. Я вижу продолжающееся опошление религиозной жизни, но убежденность в моем существовании кажется довольно устойчивой. На самом деле все это меня не касается. Люди нуждаются во мне, а не я в них (*пауза*). А если говорить о математике... (*торжественно*). Тот, кто правит судьбами мира, не может быть оппортунистом. Я верю в математику однозначную и свободную от противоречий. И в то же время я сею сомнение среди некоторых, и в особенности среди тех, о которых Вы говорите пренебрежительно. Я питаю симпатию к бескомпромиссным скептикам. Пожалуй, я позволю им существовать и пользоваться восхищением за их благоговейную озабоченность тайнами бытия и науки. Ныне и присно и во веки веков, аминь.

Ф о н Н е й м а н. Избавьте меня от Вашего религиозного тона. Ваша манера сочленять веру и сомнение напоминает мне покойного Витгенштейна. Не влиял ли он на Вас?

Б о г. Смертные не влияют на меня. Это я влияю на них.

Ф о н Н е й м а н. Позвольте мне вернуться к математике. Верна ли гипотеза Римана?

Б о г. Да!

Ф о н Н е й м а н. Тогда дайте мне доказательство.

Б о г. Я обзираю его в мгновение ока. Было бы слишком долго переводить это доказательство на английский или венгерский. Вы можете удовлетвориться тем, что гипотеза Римана верна.

Ф о н Н е й м а н. Вы шутите. Дайте мне доказательство!

Б о г. Я не шучу. Будете скандалить, позову ангелов, и они препроводят Вас в ад. Вы хотите туда?

Ф о н Н е й м а н (*возмущенно*). Дайте мне доказательство!

Б о г. Можете шуметь сколько Вам угодно. Это меня не смущает.

Ф о н Н е й м а н. Я должен знать, блефуете Вы или нет. Понимаете ли Вы, почему в квантовой механике так много неприятных бесконечностей?

Б о г. Может и понимаю. Я был не в лучшей форме, когда создавал квантовую механику, но она не разваливается.

Ф о н Н е й м а н. Ваш ответ смешон. Мне все труднее и труднее верить, что Вы — Бог.

Б о г. С Вашими вопросами мы далеко не продвинемся. Чего бы Вам хотелось в Моем Доме? Хотели бы Вы заниматься каким-то делом? Может быть, станете небесным метеорологом?

Ф о н Н е й м а н. Опишите это.

Б о г. Наши метеорологи занимаются погодой на Земле. Одного ангела я назначил лить воду на Землю, а другого — сыпать снег, а иногда град. У меня есть еще один ангел, великан и силач, который дует и делает ветер. Но эти должности уже заняты. Здесь, на Небесах, погода полностью предсказуема и все знают, какой она будет. Возможно, Вы сумели бы сделать ее более похожей на земную. Но не слишком, конечно. Я предлагаю Вам эту работу.

Ф о н Н е й м а н. Я ее не хочу. Не могу ли я быть математиком? Ведь я же математик.

Б о г. Этого нельзя. Вся математика, что находится здесь, существует во мне, а я никаких записей не веду. Я вообще запретил письменность. Все должно сообщаться устно, причем маленькими порциями. Небеса не пережили бы той неугомонной системы, которая царит на Земле. Мы должны жить экологически чисто в небесном смысле этого слова.

Ф о н Н е й м а н. Вы не Бог. Я наслушался уже слишком много противоречий. Вы притворяетесь, что понимаете все и все можете, и в то же время Ваша система погоды на Земле смехотворна и противоречива. Невозможно, чтобы дождь, снег, град и ветер возникали как Вы говорите. Вы или обманщик, жалкий обманщик, или насмехаетесь надо мной.

Б о г. Я над Вами не насмехаюсь. Я — Бог, а не обманщик. И чтобы доказать это, я прикажу прогреметь грому. Греми, гром (*слышится ужасный грохот*)! Берегитесь!

Ф о н Н е й м а н. Меня Вы не испугаете. Я ухожу. (*Идет, но натывается на невидимую стену. Тщетно пытается найти выход.*)

Б о г. Вы не уйдете. Я этого не допущу. (*Фон Нейман продолжает попытки, но все менее упорно. Наконец, садится.*)

Ф о н Н е й м а н (*слегка запыхавшись*). И все же я думаю, что Вы обманщик. Где Ваша ангельская рать, где Рай, где архангелы, где Гавриил? Где Христос? Разве он не должен сидеть по правую руку от Вас?

Б о г. Те, кого Вы ищете — в моей голове. Я сам могу их видеть и, значит, могу воплотить их когда угодно. Те, кто думает, что Рай — копия Земли, лишены всякой фантазии.

Ф о н Н е й м а н. Вы меня сбиваете с толку все больше и больше. Где же мы?

Б о г. Здесь! Здесь!

Ф о н Н е й м а н. Где здесь?

Б о г. Это не определено. Мы говорим слишком много, поэтому невозможно одновременно определить, где мы.

Ф о н Н е й м а н. Вы имеете в виду квантово-механический принцип неопределенности?

Б о г. Не совсем, но что-то в этом роде (*короткая пауза*). Наверное, мы могли бы заключить перемирие. Вам нравится думать. Давайте думать вместе.

Ф о н Н е й м а н. Я не против. (*Оба принимают позы мыслителей. Минутное молчание*).

Ф о н Н е й м а н. О чем Вы подумали?

Б о г. Обо всем, о бесконечном.

Ф о н Н е й м а н. Не можете ли Вы что-нибудь выбрать?

Б о г. Я не хочу. Это бы нарушило целостность, а моя мысль целостна. А Вы о чем подумали?

Ф о н Н е й м а н. О простых числах. Если бы не целочисленная структура простых, Гёдель не мог бы построить свою нумерацию.

Б о г. Что-что?

Ф о н Н е й м а н. Целые числа — это 1, 2, 3, 4, 5 и т. д. Согласно известному математику Леопольду Кронекеру, именно Вы их и создали. Это правда?

Б о г. Естественно! Продолжайте!

Ф о н Н е й м а н. Некоторые числа являются произведениями других чисел, кроме единицы, а некоторые — нет, и они называются простыми. Например, двадцать — это четырежды пять, а четыре — дважды два. Числа пять и два — простые, а, например, двадцать и десять — нет. Первые простые числа — 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 ...

Б о г (*перебивает*). Да, да ... Я вижу их все: 29, 31, 37, 41, 43, 47, 51, нет, это — трижды семнадцать, 53, 57, нет, это — трижды девятнадцать, 61, 67, 71 ... (*эта последовательность произносится все медленнее*).

Ф о н Н е й м а н (*перебивает*). Пойдите! Пойдите! Ваше перечисление никогда не закончится. Простых чисел бесконечно много.

Б о г. Я это отлично знаю. Я вижу их все сразу.

Ф о н Н е й м а н. Этого я не могу. Но зато я могу доказать, что простых чисел бесконечно много. Метод заключается в следующем. Возьмем несколько простых чисел, перемножим их и прибавим единицу. То, что получится, есть либо простое число, либо произведение простых, но таких, что среди них нет ни одного исходно взятого простого числа. Сколько бы простых чисел ни было взято, всегда найдется еще одно.

Б о г. Не учите меня. Используйте числа.

Ф о н Н е й м а н. Дважды семь — четырнадцать, четырнадцать плюс один — пятнадцать. Пятнадцать — это трижды пять. Вот такие пироги! Из простых чисел два и семь метод дает простые числа три и пять.

Б о г. Оригинально! И ново для меня.

Ф о н Н е й м а н. Этому доказательству уже две тысячи четыреста лет.

Б о г. Но когда понимаешь все и все видишь, доказательство уже не столь интересно. Другое поглощает мое время. Приходится выслушивать так много богослужений и молитв. Я внимаю им несколько рассеянно, но нельзя же игнорировать людские молитвы и представления обо мне.

Ф о н Н е й м а н. Ваше существование и дела земные находятся в противоречии, которое обычно называют проблемой зла. Вы — всезнающий, всемогущий и всеблагой. Как все это согласуется с болезнями, страданием, грехом и жестокой безвременной смертью на Земле?

Б о г. Вам угодно потешаться надо мной? Вы же сами видели, я Вам грозил и запер здесь против Вашей воли. Я не всегда добр. Тот, кто сотворил вселенную, жизнь и смерть на Земле и в других местах и позволил жизни развиваться в постоянной борьбе, не добр и не может быть таковым. Пользуясь Вашим математическим жаргоном, я мог бы сказать, что проблема зла просто-напросто плохо поставлена. Между прочим, однажды меня позабавило предложенное Лейбницем решение проблемы зла, согласно которому человечество живет в наилучшем из всех мыслимых миров. Загвоздка только в том, что он не говорит, кто мыслит, он или я.

Ф о н Н е й м а н. Я восхищаюсь Лейбницем как математик, но ведь он был прежде всего философом. А что Вы думаете о философии?

Б о г. Я ничего не имею против философии, кроме того, что она иногда ужасно утомительна. Но небезынтересна! Должен сказать, философы сильные в вере, не подвергавшие сомнению мое всемогущество или мудрость, неоднократно проделывали очень интересные пируэты мысли. Но в конце концов они были вынуждены допустить недоказанные постулаты, чтобы не противоречить людскому разуму. Божественный разум не нуждается в таких ограничениях. Мне достаточно видеть все в целом и не путаться в деталях. Поскольку я сотворил реальность, философское понятие существования получило осмысленное содержание. Если придерживаться существования, все логические проблемы

исчезают.

Ф о н Н е й м а н. Ваше собственное существование — само по себе логическая проблема. Если Вы — часть реальности, Вы существуете, если же Вы не часть реальности — Вы не существуете. Так что не все проблемы исчезают в существовании.

Б о г. Я существую, это очевидно, но я не сотворил себя! И пожалуйста, без софистики.

Ф о н Н е й м а н. Неизбежное следствие того, что Вы сотворили реальность — это то, что Вы не существуете. Или же Вы существуете, но не сотворили реальности.

Б о г. Но Вы же видите, что я существую. И я сотворил все.

Ф о н Н е й м а н. Вы не хотите понять, а у меня еще есть мой человеческий разум. Может быть, это Ваш просчет?

Б о г. Не совсем. На самом деле меня несколько забавляет как люди сражаются с логикой.

Ф о н Н е й м а н. А меня не забавляет роль Вашего шута. У меня свои собственные мысли, которые Вы не можете читать.

Б о г. Помилуй Бог! Но я в это не очень верю.

Ф о н Н е й м а н. Не оставить ли нам философию и не перейти ли к механике? Вы осведомлены о солнце, планетах и кометах?

Б о г. Вот уже второй раз Вы пытаетесь надо мной насмеяться. Конечно, осведомлен.

Ф о н Н е й м а н. Помните ли Вы как это было, когда Вы создавали Солнечную систему?

Б о г. Помню ли я! Для меня время и пространство не имеют границ. При сотворении я сказал: „Да будет свет“, а потом на третий день, а может, это был второй, возникла Солнечная система, когда я сотворил светила на тверди небесной. Я сказал: „Да будет солнце, луна и звезды“. В Книге Бытия говорится, конечно, не более того, но я всегда считал, что эта книга слишком сжата, чтобы воздать мне по справедливости. Я точно помню, что я еще сотворил движущиеся небесные тела поменьше. Я сказал: „Да будут планеты“. И затем увидел я все со своей высоты, как Земля и планеты вращаются вокруг своих осей, Солнца и меня. Это был грандиозный спектакль. Я не стал потом ничего переделывать, по-моему, все уже было сделано начисто.

Ф о н Н е й м а н. А как насчет гравитации?

Б о г. Что Вы имеете в виду? Вы говорите загадками.

Ф о н Н е й м а н. Обращение планет вокруг Солнца следует принципу гравитации. В математической модели планетной системы две точечные массы притягиваются с силой, прямо пропорциональной их произведению и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. Этот закон и

принцип ускорения определяют последующее движение произвольного набора таких масс, если их положение и скорости заданы в некоторый момент времени.

Б о г. Звучит неплохо, что такое масса и т.д.

Ф о н Н е й м а н. Это можно объяснить, но суть дела в том, что движение Вашей планетной системы можно описать и предсказать простой математической моделью. Вы сказали: да будет то или сё, и то, что возникло, подчиняется простому принципу.

Б о г. Я не настолько глуп, чтобы не понять, что Вы говорите, если я того хочу. Но то, что Вы говорите, удивляет меня. Вы сами это придумали?

Ф о н Н е й м а н. Нет, Исаак Ньютон, триста лет назад.

Б о г. Да-да ... Теперь припоминаю. У философов стал я часовщиком, который устроил вселенную как часовой механизм, идущий сам по себе. Это было оскорбительно.

Ф о н Н е й м а н. С помощью гравитации стало возможным понять движение планет. И это было большим успехом теоретической физики. А еще лучше стало после эйнштейновской общей теории относительности. Она не может формулироваться как причина и следствие, а лишь как вариационный принцип. Я, как и многие другие, считаю вариационные принципы глубинными законами вселенной. А каково Ваше мнение? Оно у Вас есть?

Б о г. Возможно, но видите ли, я понимаю ВСЁ и мне не нужно открывать ничего. Избыток науки разрушает небесную гармонию.

Ф о н Н е й м а н. Вы говорите, что понимаете, но что Вы называете пониманием?

Б о г. Понимать без деталей — вот способ понимания Всемогущего.

Ф о н Н е й м а н (*иронично*). Гениально! Может быть, Вы и меня научите понимать таким замечательным способом?

Б о г. Предупреждаю Вас — иронии не место на Небесах.

Ф о н Н е й м а н (*иронично*). Что же Вы не сделали Ваше творение более симметричным и научным? К примеру, Вы могли бы начать с химических элементов. Да будет водород, да будет гелий, да будет литий, да будет бериллий, да будет бор, да будет углерод, азот, кислород и т. д. Или Вы могли бы начать с начала. Да будет Взрыв.

Б о г. Что-что?

Ф о н Н е й м а н. Согласно одной модели, вселенная образовалась из сконцентрированной энергии за три секунды взрывообразным расширением, называемым Сверхвзрывом. Образовались основные химические элементы, звездные туманности, Млечный Путь и т.д. Та вселенная, которую мы видим сейчас.

Б о г. Вы слишком далеко заходите. Критиковать меня за творение! Если было так, как Вы говорите, то я и был тем взрывом. Но творение должно быть

доступно пониманию и необразованных людей. Поэтому я и предпочел начать с парения над водами и объяснений картинками, на людской манер.

Ф о н Н е й м а н (*серьезно*). Вы делаете ошибку, ставя риторiku выше науки. Модели — это единственный способ понять природу. Особенно точны математические модели, они привели к полному успеху во многих важных случаях. Но не исключено, что они могут оказаться неудачными или примененными плохо. Есть еще очевидные или ничего не значащие модели. Все они — работа человека.

Б о г. Так что Вы не очень-то и уверены!

Ф о н Н е й м а н (*с энтузиазмом*). Наше знание временно, но надежно в важных областях. Теория относительности, квантовая механика, свет и электричество образуют удивительное единство, и результаты тысячекратно подтверждены экспериментами. Мы на пути к пониманию структуры материи. Чего нам не достает, так это теории, которая включала бы также гравитацию. Но Вы, всемогущий и всезнающий, наверное, могли бы нам помочь? (*иронично*).

Б о г. Опять Вы принимаетесь за свои обычные молитвы. Отвечаю: „Нет“.

Ф о н Н е й м а н. Почему?

Б о г. Я сотворил людей и я с ними солидарен. То, о чем Вы говорите, понимают немногие. Меня же должны понимать многие и мне нужно следить за столькими деталями, малыми и большими, точными и случайными, что у меня нет времени на математические модели. В лучшем случае на досуге. Философия как хобби. Благополучие людей как основная задача. Я придерживаюсь холистского мировоззрения.

Ф о н Н е й м а н (*в ярости*). Вы говорите, что понимаете, но теперь именно я понимаю, кто Вы такой. В нашем разговоре Вы просто играли, притворялись понимающим и отвечали мне общими словами. В то же время у Вас нет ни малейшего представления о законах природы, которым подвластны Вы и все остальные. Вы делаете вид, что благополучие людей — Ваша основная задача. Невероятно! Все страдают и умирают под Вашим присмотром, а большинство умирает, как я, преждевременно и в ужасном страхе. Ваше всемогущество — бессодержательная иллюзия. Ваш рай — это тихий ад, отражение более интересного ада на Земле. Но у Вас нет никакого понимания. Вы просто отражаете того, кто с Вами говорит. Вы думаете, что Вы — Бог, но Вы всего лишь безвольный наблюдатель таинства природы и жизни. Это люди Вас сотворили. Это их страх и тоска воплотились в Вас. И результат этот трудно отличить от другого воплощения. Я имею в виду дьявола.

Б о г (*спокойно*). Вы богохульствуете, и это плохо для нас обоих. Наш разговор был небезынтересен для меня, но теперь он окончен.

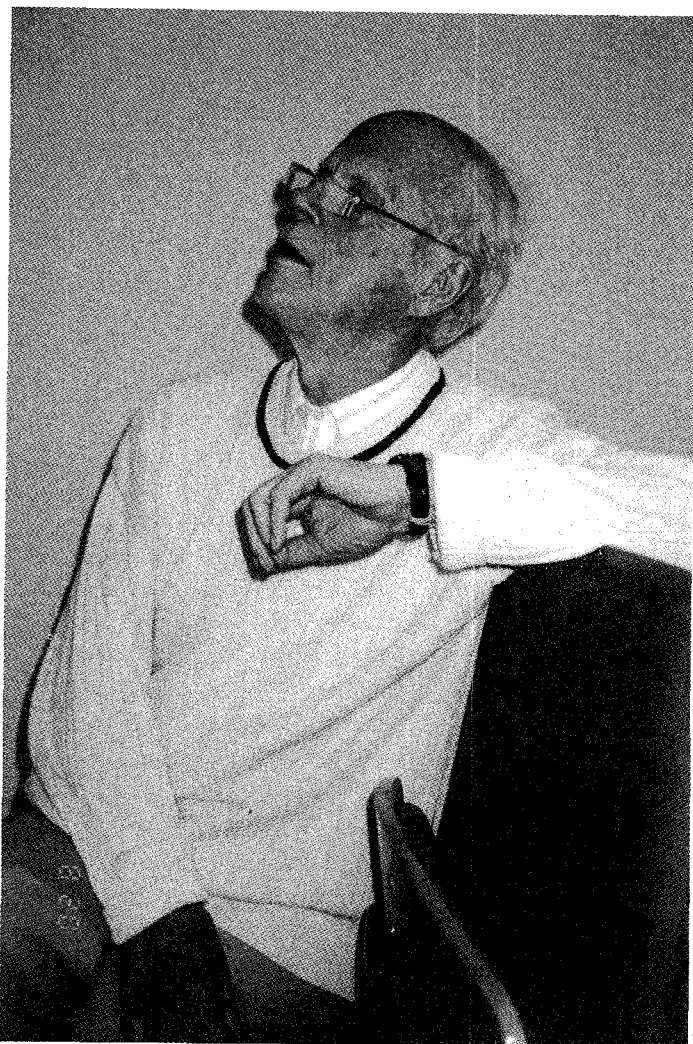
С помощью светового эффекта Бог исчезает в глубине комнаты. Фон Нейман остается один. Он ждет, бормоча и жестикулируя, сначала выражая ярость и

триумф (Что за идиот! Невероятно! Ну, чистое средневековье! и т.д. в том же духе, но не слишком много), а затем начиная сомневаться. Раз — другой во время этой сцены фон Нейман натывается на невидимую стену, что напоминает ему о его положении. В заключение слышится голос: „Джону фон Нейману предоставляется аудиенция у дьявола“.

Занавес.

Перевод со шведского Татьяны Шапошниковой

Поступило 14 марта 2000 г.



Ларс Гординг 20 августа 1999 г. на конференции в Лундском университете, посвященной его 80-летию.

Фото Владимира Мазы