

МАТЕМАТИКА И ИСКУССТВО (запись выступления на Суздале-96)

Б. В. Раушенбах

Тема нашей конференции — математика и искусство — имеет большую специфику, которую осознать не так просто. Но осознать необходимо. Вот мы собрались в этом зале, выступаем, доказываем, радуемся, что мы, может, что-то нашли, что мы, может, серьезно продвинулись куда-то, куда нам хочется, — в сущность искусства, в суть его. Меж тем, обратите внимание: мы тут говорим друг для друга, огромное большинство — представители и специалисты естественнонаучного знания, математического. Я тут беру математику без формул, без теорем ее или, там, уравнений и аксиом, я беру — тип мышления: логический. Нам, логикам, сейчас интересно слушать друг друга, мы чисто логически рассуждаем, как мы привыкли, а художников, которые совершенно же иначе устроены, в этом зале сейчас почти нет. Но даже если они и есть, они, сильно подозреваю, нас не понимают: пусть даже им самим кажется — понимают, но они понимают всё иначе и совсем не то, что мы имеем в виду.

Я помню, когда вышла моя первая книжка о перспективе и она широко обсуждалась, один художник стал говорить, как ему много моя книжка дала, и стал излагать мне мои идеи, и даже что-то рисовать на доске, что родилось будто бы из этих идей. Я помню, как я был удивлен. Потому что ничего того, о чем он мне говорил, — в моей книжке не было, я про это не думал, не писал, ничего не знал. Я сперва попробовал его осторожно вернуть к моему тексту, объяснить, что я-то имел в виду. Но по глазам его, по словам и по всему я увидел, что он совершенно не понимает — о чем это я говорю. Он совершенно другое читал, чем я написал. И мы с ним стояли у доски как два дурака, друг друга не понимая.

Наоборот, отзывы представителей логического знания о моей работе — инженеров, физиков, математиков — тоже были положительные, но они создавали себе совершенно другой мир, мне, конечно, более близкий, хоть тоже иногда неожиданный. Один из них сказал, мол, я только из Вашей книги понял, что такое искусство. Это был совершенный бред. Потому что у меня об искусстве ни слова не было. Это была книжка о перспективе. Но он первый раз в жизни прочел книжку, так или иначе касающуюся искусства, где все было логично. На его языке было написано. Я спросил: «А вы не читали наших знаменитых искусствоведов? Алпатов?» Он говорит: «Конечно, читал». — «И что же?» — «Потоки слов. А содержания — никакого». Вот мнение представителя точных наук о литературе, написанной образами. Я тогда понял, что существуют два способа мышления, и, хотя они говорят на русском языке об одном и том же, — они друг друга не в состоянии понять.

Это я к тому говорю, что постепенно понял, что есть два способа восприятия природы, книг, всего — художественный и логический. И когда пишут логики, то не логики, художники, ничего не понимают. Им доказывать бессмысленно, они понимают мир по-другому.

Именно наличие этих двух совершенно взаимно непонимающих (по укрупненной постановке вопроса) способов восприятия мира и придает нашей проблеме отношений между математикой и искусством очень большую специфику. Но тогда возникает естественный вопрос: а имеет ли вообще смысл наше взаимодействие, обсуждения и встречи, если эти две группы специалистов друг друга абсолютно не понимают? Я думаю — имеет. С учетом того, о чем я говорил, наше взаимодействие полезно и даже необходимо. Математические методы по отношению к искусству могут играть достаточно большую роль, и математика достаточно много может дать для понимания развития искусства, для анализа его форм и своеобразной структуры. Но необходимо помнить, что при всем этом математика остается, так

сказать, вспомогательной дисциплиной, так как она не может ни определить, ни оценить, ни понять художественного образа. А главное в искусстве, без чего его нет, именно художественный образ.

Я беру живопись, картины, я этим занимался. Вот, предположим, портрет. Нам говорят, что вот это — гениальный портрет, пусть — Рембранта. Математика при определении художественной ценности портрета никакой роли не играет. Она не может отличить хороший портрет от плохого. Правда? Но, с другой стороны, такая вещь как теория перспективы, технически ведь связанная с портретом, без нее портрета тоже не будет, — она основана на математике. Значит, если мы вовремя и всерьез поймем, что математика является вспомогательной дисциплиной и не будем претендовать на то, что мы все за художника сделаем (да если бы мы могли всё за них сделать, мы бы сейчас написали бы все прекрасные картины, стихи и романы), то наши знания и возможности могут оказаться чрезвычайно полезными. Более того, математика (я опять имею в виду не формулы, а логический подход) может даже помочь самим художникам что-то переосмыслить, и передумать, и по-другому увидеть свое дело иначе, с другой, что ли, точки. И — я сам в этом убедился — математика иногда дает возможность иначе взглянуть на развитие искусства, на ход его истории, заметить нетривиальное.

Ну, к примеру, вы знаете, что в первобытном обществе «Я» не существовало: если человек убивал животное, он считал, что это племя убило, пусть — его руками, но племя. Эгоцентризма никакого не было, потому что нельзя было выжить одиночке. И человек воспринимался и сам себя воспринимал не как «Я», а как «0», это было нормально. Если предположить, что это сохранялось в Египте, возникает интересная логическая цепочка. Правда, прямых доказательств насчет Египта у меня нет. Однако существуют доказательства для Индии. Там, по законам Ману, человек ни за что сам не отвечает, отвечает вся семья. Если он сделал что-нибудь плохое, вся семья наказывается. Если он герой, то вся семья героическая. Ну, раз нет отдельного человека! Не было человека.

Не было «Я», «Я» отсутствовало, было только «МЫ». Поставим вопрос: как изображать мир с позиции «МЫ»? Давайте так: я вижу стол таким, он — другим, ты — третьим. А как мы видим? Собирательное «МЫ», «Мы-субъект»? А «МЫ» никак не видим. Тогда, с точки зрения «МЫ», надо изобразить стол таким, каким он есть, а не каким его видит отдельный человек. Чем «Я-художник» лучше «Я-другого»? Мы же «МЫ», понимаете? И естественно, что в тот период, когда в обществе господствует не «Я», а «МЫ», надо писать предметы такими, какими они есть на самом деле, а не такими, какими их видит каждый отдельный человек. Так как отдельный человек ничего не означает. Объективная форма, что стол — прямоугольный, это для всех одинаково. Значит, в эпоху «МЫ» надо изображать тот же стол, и всё другое, — объективно.

А объективное изображение — это чертежи, простите! И умеют сегодня изображать объективное пространство лишь инженеры, художники этим не занимаются. Но если мое предположение верно, то для художников Древнего Египта искусство как раз — это, условно говоря, художественное черчение, а не рисование. Я сравнил их фрески и рельефы с нашими чертежами и выяснилось, что — если приложить наши государственные стандарты, наши ГОСТы по черчению к египетскому искусству, то там всё точно, всё так и есть, ни одного отклонения. Египтологи, искусствоведы этого не заметили: они не знают технического черчения, машиностроительного, а я знал. Больше ничего. Но наше машиностроительное черчение, которое сейчас существует, оно развивалось постепенно, начиная с XVI–XVII веков, и достигло к XIX веку уровня почти сегодняшнего. И дальше не развивается, потому что это предел совершенства, потому что — лучше нельзя. Но тогда искусство Древнего Египта тоже предел совершенства, поскольку они изоморфны. Отсюда и следует такая традиционность: достигнута вершина совершенства, лучше сделать уже нельзя. Улучшали, что еще могли, от Древнего к Новому Царству есть мельчайшие улучшения, но все они идут в направлении правил черчения. Я смотрел специально.

А что же античность? Античность передает уже зрительный образ, а не объективную форму объекта. То есть это принципиально другой подход. Действительно, античность передавала уже взгляд отдельного человека. Я специально посмотрел, когда это произошло. У них тоже были изображения египетского типа, чернофигурные вазы, например, а потом появляются изображения перспективные. Вот этот момент перехода — очень важен. Он совпал с моментом появления философов и с появлением человеческого «Я» в Греции. Примерно тогда Перикл на похоронах афинян, погибших в битве со спартанцами, говорит, что у нас теперь, наконец, каждый человек может сказать, что он — личность. Он, афинянин, еще чувствует спиной это прошедшее человеческое «Мы», а сейчас он уже горд своим «Я».

И вот в тот момент, когда в Греции происходит переход от «Мы» к «Я», меняется и система перспективы, если можно так выразиться. Появляется «Я» и всё, что меня окружает. Все объекты, предметы теперь меня интересуют, потому что они именно меня, мое «Я» окружают. Поэтому в античности возникла проблема близкого пространства. Никто не интересовался, что там за дали, дайте — близкое рассмотреть, среди которого «Я», мое «это». И это хотело себя изображать. И тогда возникает математическая проблема — как изображать близкое пространство. Математика показывает, что близкое пространство нужно передавать в параллельной перспективе, это и стало перспективой античного искусства. Это тоже был оптимум, лучше не придумаешь.

Выходит, что в искусстве никогда, ни на каком этапе не было «неумения», как это искусствоведы в учебниках пишут сейчас — «они еще не знали перспективу, еще наивно изображали...» Ничего не наивно, они изображали наилучшим возможным способом! И сегодня, если честный художник будет работать, он обязан рисовать ближний план в параллельной перспективе. И портретисты это знают — когда они пишут групповой портрет, они никогда не изменяют размер головы в зависимости от расстояния.

Возьмем эпоху Ренессанса. Это эпоха великих географических открытий, люди стали тогда чувствовать себя хозяевами Вселенной. Их больше не интересует близкое, их интересует даль. И появляется это самое изображение, которое им нужно, — появляются дали, пейзажи, горизонт, за который они уезжают открывать новые земли. Естественно, что теперь рождается учение о ренессансной перспективе. В зависимости от изменения менталитета меняются и художественные методы. Вернее, меняется мироощущение и тематика, материал каждый раз требует идентичных методов. Но методы каждый раз оптимальные. Поэтому движение от Египта к Возрождению это не подъем на вершину, а сначала — подъем на Египетскую вершину, потом — подъем на Античную вершину, такую же высокую, а потом подъем на вершину Ренессанса, понимаете? Математика позволила, совершенно не трогая художественного образа, увидеть по-новому историю: вместо одной вершины, к которой человечество стремилось всегда, как думают искусствоведы до сих пор, на самом-то деле последовательное покорение трех вершин. Каждая вершина, как выяснилось, решала свои задачи оптимальным образом. И было бы величайшей дуростью в античности применять перспективу для изображения близкого пространства — ничего, кроме жуткого искажения, это бы не дало.

Как видите, математика (в смысле — математическая логика) позволила увидеть эти вещи, лучше понять историю.

Точно так же — средневековая обратная перспектива. На самом деле там нужно изучать два вида обратной перспективы: слабую и сильно выраженную. Сильно выраженная — это отдельный вопрос. А если — слабая, ну, не больше десяти градусов, то это просто нормальное человеческое видение. Все мы видим близкий предмет в слабой обратной перспективе. Надо еще учитывать, что и в Средние века, и в античности художники писали по памяти, не было понятия рисования с натуры. Человек ходит по комнате, видит окружающие предметы с близкого расстояния: вот стул стоит, он видит его каждый день, близко, он помнит, как этот стул выглядит. Он же не издалека стул рассматривает! И пишет потом, как помнит, не с натуры, конечно. Пишет в обратной перспективе — как ежедневно видел.

Вот посмотрите «Троицу» Рублева. У него у одного ангела подножье параллельное, а другое — в обратной перспективе, примерно 7 градусов. И то, и другое есть естественное зрительное восприятие близкого пространства. В близком пространстве человек все видит в параллельной или слабой обратной перспективе, никогда не видит сужения. И поэтому не надо удивляться, что — вот обратная перспектива, как она возникла и как она могла получиться. Надо изучать — как она могла пропасть. Нормальное человеческое зрение — пропало. Потому что задурили голову во времена Ренессанса, что надо — чтобы сходились на горизонте параллельные прямые. На самом же деле прямые человек видит кривыми, которые на переднем плане как бы параллельны, а на дальних — сходятся на горизонте. Неудивительно, что художники и сейчас ужасно не любят писать близкие передние планы. Всегда картина у них начинается вон с того места, где кончается обратная перспектива и все прочие неприятности. И это понимание дала математика, не искусствоведческий анализ картин, а уравнения, написанные для зрительного восприятия.

Я хотел этим примером из собственной жизни просто показать, что математика может многое дать для искусства непосредственно, не путем общих рассуждений, а, именно — непосредственно, своими методами. Но математика должна при этом помнить свою ограниченность, что она только может анализировать формальные стороны, перспективу там, еще что-то, то, что поддается формализации, и не должна влезать в святая святых, в художественный образ. Это то, что — запретно, это то, что — именно художники понимают. Я, помоему, совершенно не могу понять, что такое художественный образ, и совершенно не могу отличить хорошую картину от плохой, талантливую от неталантливой. Должна быть, видимо, сильно развита внелогическая, образная часть восприятия мира, внелогическая компонента мозга.

Это, я уже сказал, что-то для меня непонятное — художественный образ. Не только — лично для меня непонятное, но мне кажется, что его и нельзя вообще формализовать, ни сейчас, ни в ближайшее столетие, может быть — никогда. Я обычно объясняю это таким образом. Представим себе, что у нас имеются два совершенно одинаковых полотна. Две одинаковых картины. Портреты. Ну, что угодно. Один написан гениальным мастером и признан всеми за гениальный, например — «Сикстинская мадонна». Рядом висит точно то же самое, но копия, сделанная слабым художником. Ну, старался, но не мог лучше. Теперь, если начнем смотреть, — то, что формализуется. Например, геометрия картины (одна — копия другой), вопросы композиции — будут абсолютно одинаковы (копия!), вопросы симметрии абсолютно будут совпадать, вопросы асимметрии — тоже, цвета будут те же самые. Поэтому любой математический подход, который исходит из этих формализованных понятий, скажет, что эти картины одинаковы, а на самом деле одна стоит многие миллионы долларов, а другая — ничего не стоит.

Значит, в чем же тут дело? В чем-то! Сами искусствоведы это понимают. И когда у них пытаешься понять, чем отличается гениальная картина от копии, даже той же эпохи, они говорят, что гениальность — это отличие «чуть-чуть». У них есть такое понятие «чуть-чуть». Это «чуть-чуть» и есть гениальность. А что до этого — школа, умение, ремесло, это все не то. А вот «чуть-чуть», эти мельчайшие, почти неуловимые особенности, они и делают картину гениальной. Но это «чуть-чуть», оно как раз и показывает почти полную безнадежность формализации и последующего анализа художественного образа математическими методами.

Дело в том, что в математике это («чуть-чуть») означает малую разность больших величин. Допустим, мы придумали какую-то численную оценку — картины, чего угодно. Одна оценка будет, предположим, 1,263, а другая — 1,273, и для математиков эти оценки практически одинаковы, это для нас с вами — одно и то же. Но для искусства именно то, что после запятой во втором или третьем знаке, — это и будет самое главное, это и есть «чуть-чуть», от которого все зависит. Эта вот сторона и делает безнадежной попытку математически влезть в то, что называется художественным образом. Мы тут сталкиваемся с

отличием в величинах второго порядка малости: первый член — одинаков, второй — тоже. А вот третий, то есть второй порядок малости будет другой. Может — четвертый член, третий порядок. Искусствоведы недаром же говорят — «чуть-чуть». А не просто — «чуть».

Нет, именно — «чуть-чуть»! Второй или третий порядок малости, а разница будет огромной, определяющей для искусства. То есть при нашей попытке анализировать произведение искусства так, как его анализируют искусствоведы — со стороны образа, — математики натываются на то, что там отличие гения от посредственности — это второй, третий порядок малости. Мы этого своими методами оценить не в состоянии, не умеем. И для нас с вами в первом приближении — разницы в картинах нет. Я сейчас не вижу такого алгоритма, чтобы сделать это возможным. И в ближайшем столетии — не вижу. Может, конечно, какой-то гений математический когда-нибудь придумает, нельзя исключить, но, по-моему, вряд ли.

Какие же выводы можно сделать? Мой собственный опыт показывает, что это не безнадежное дело — заниматься математикой в искусстве. То есть можно чего-то добиться. И постепенно кое-что, что удастся сделать, начинает проникать в искусствоведческую литературу, начинает выходить. Вот на днях мне позвонили из Ленинграда, искусствоведы. Просили разрешения в энциклопедическом издании написать, что в Египте — это было черчение, то есть до них тоже постепенно доходит.

Я говорю больше «искусствоведы», а не «художники», потому что науку (математику) имеет смысл, конечно, сопоставлять с науками же (искусствоведение, литературоведение и т. д.) Сами художники знают, что им нужно. Но что-то — из того, чем мы занимаемся, — им тоже, может, пригодилось бы. Тут самая большая сложность, что мы говорим, простите, на языке собачьем, мы друг друга понимаем. А они — кошки, они нашего лая не понимают. Я поэтому очень советовал бы всем, кто работает в математике, хоть одну статью написать на человеческом языке, на языке художников. Они же наши сочинения не читают! Мой опыт показал, что это очень трудно — написать, чтоб до них дошло, чтоб им было интересно. Но можно! Все-таки можно! И очень не хотелось бы, чтобы наше сообщество математиков («математиков» — я условно говорю) жило отдельно от художников: они там что-то рисуют, а мы что-то болтаем. Вот для того, чтобы сделать возможным и плодотворным контакт, и надо писать на понятном им языке, по возможности не столько понятиями, сколько образами, этому нам надо учиться.