

ГЕОМЕТ-  
РИЯ

СКОРБИ

2023

ad max givem

МАЙКЛ

ФРЕЙМ

Майкл Фрейн

**Геометрия скорби.  
Размышления о математике,  
об утрате близких и о жизни**

«Ад Маргинем Пресс»

2021

УДК 159.9.015+51-77

ББК 88в6

## **Фрейм М.**

Геометрия скорби. Размышления о математике, об утрате близких и о жизни / М. Фрейм — «Ад Маргинем Пресс», 2021

ISBN 978-5-91103-698-0

Майкл Фрейм (род. 1951), математик, бывший профессор Йельского университета и коллега создателя фрактальной теории Бенуа Мандельброта, в своей книге исследует феномен скорби с точки зрения геометрии. Мы скорбим, потеряв близкого человека, домашнего питомца, прежний образ жизни – нечто любимое и важное для нас. Как могут фракталы, траектории и переменные уменьшить эту душевную боль? По утверждению Фрейма, понимание «геометрии» своих переживаний может помочь пережить утрату. Анализируя скорбь как необратимую потерю, он обращается к законам математики, литературным сюжетам, эволюционной биологии, личному опыту. С их помощью Фрейм выводит собственные теоремы, позволяющие увидеть и проанализировать через «самоподобие» жизненного выбора, теорию мультивселенной и проецирование негативных эмоций на разные «пространства» сознания сложную закономерность чувств, составляющих скорбь.

УДК 159.9.015+51-77

ББК 88в6

ISBN 978-5-91103-698-0

© Фрейм М., 2021

© Ад Маргинем Пресс, 2021

# Содержание

Пролог	6
1. Геометрия	14
Конец ознакомительного фрагмента.	20

**Майкл Фрейм**  
**Геометрия скорби. Размышления о**  
**математике, об утрате близких и о жизни**

Michael Frame  
Geometry of Grief  
Reflections on Mathematics, Loss, and Life

The University of Chicago Press

Издательство выражает благодарность Вадиму Шурыгину и Эдуарду Лернеру за помощь в подготовке настоящего издания.

Licensed by The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, U.S.A.  
© 2021 by Michael Frame. All rights reserved.  
© ООО «Ад Маргинем Пресс», 2023

## Пролог

*Папа, это так страшно.*

- Видишь самую яркую звездочку на небе?
- За деревом, посередине? Вон ту, Рути?
- Точно. Это Венера. Планета, огромный мир, почти как наша Земля. Она всегда окутана облаками. Никто еще не видел поверхности Венеры.
- Если там всегда облачно, значит, на Венере холодно.
- Не обязательно. Венера ближе к Солнцу, чем Земля. Возможно, облака удерживают тепло, и там очень жарко.
- Понятно. Сегодня небо ясное, так что нам прохладнее, чем в пасмурную погоду.
- Верно, Майки. Ну что, пойдем в дом?
- А другие планеты видно на небе?
- Сегодня не видно.
- А можно нам еще немного посмотреть на светлячков?
- Конечно.

Это был один из вечеров на исходе лета 1958 года. В багрянце неба, плавно переходящем в густо-синий, проглядывали редкие звезды, и среди них выделялась яркой точкой Венера. Мы ужинали вместе с моей бабушкой и тетей Рути, папиной сестрой, в их доме в Саут-Чарлстоне, штат Западная Виргиния. Мне было семь, моей сестре Линде – четыре, а брату Стиву – два. На задний двор вышли только мы с Рути. Остальные, как это называла мама, «вели светскую беседу» на крыльце. Мы жили в Сент-Олбансе, в каких-то восьми милях отсюда, и часто навещали бабушку и тетю Рути. Я не понимал, зачем взрослым вести светские беседы. Что там можно обсуждать? Они просто сплетничали о соседях и родственниках.

Мы с Рути были не такими. В тот день после полудня мы сидели в огороде и заворуженно наблюдали за целеустремленным движением муравьев и беспорядочными прыжками кузнечиков. Пытаясь объяснить их поведение, я выдумывал замысловатые истории из мира природы; Рути предлагала гораздо более простые альтернативы моим рассказам. Она никогда не упоминала «бриту Оккама», но именно Рути впервые показала мне красоту простых решений. А также действенность принципа экономии: машина Голдберга – сложный агрегат, занимающий целую комнату и выполняющий какую-нибудь простую задачу вроде разбивания яйца, – слишком хитроумно устроена и часто допускает ошибки. Мои запутанные измышления, вероятно, были неплохим упражнением для ума, но неужели я думал, будто природа настолько глупа? Многие годы спустя я понял, что именно Рути наставила меня на путь науки. Любопытство, как она считала, – важнейшее свойство разума, а детское любопытство, толкающее на логические ухищрения маленького человека, который только открывает для себя этот огромный мир в его разнообразных аспектах и динамике, и есть самое прекрасное, что может увидеть взрослый. Родители, бабушки, дедушки, другие дяди и тети тоже поощряли мое любопытство, но Рути по-настоящему возвращала его, добавляя толику скептицизма, и всегда подыскивала какую-нибудь книгу по интересующей меня теме. Именно Рути вывела меня на тот путь, что спустя шестьдесят лет приведет к написанию этой истории.

Когда в начальной школе меня спрашивали, кем я хочу быть, то, в отличие от своих одноклассников, желавших стать полицейскими, пожарными или лесничими (профессии астронавта в ту пору еще не существовало – да, я такой старый), я говорил, что стану физиком, математиком или астрономом. На самом деле, в этом возрасте каждый ребенок – натуралист. Летним утром окрестные леса таили бездну удивительных открытий. Мое детское воодушевление не знало границ. Хотя родители были небогаты, их финансов хватало на детские твор-

ческие исследования. Чтобы измерять мощность термопары (это медный и стальной провода, скрученные вместе и преобразующие тепло в слабый электрический ток), отец моего одноклассника купил дорогой вольтамперметр. Я сделал гальванометр: две намагниченные иглы, воткнутые в прямоугольник из картона, подвешенный на нитке внутри проволочного кольца. Кто из нас радовался больше, когда его прибор показывал слабый ток?

Рути не помогала мне придумывать опыты – это делал папа, он разрешил мне устроить небольшую лабораторию в углу своей мастерской, – но именно Рути помогла мне осознать, что я *могу* ставить опыты и сам находить ответы на некоторые из своих вопросов.

Незадолго до моего одиннадцатилетия Рути заболела. У нее обнаружили лимфому Ходжкина – болезнь, излечимую в наши дни, но не в начале 1960-х. Ей прописали химиотерапию, кажется, мустаргеном, но она лишь промучилась на несколько месяцев дольше и умерла, когда мне не исполнилось и двенадцати. Я навещал Рути во время болезни, но почти ничем не мог ей помочь. Я стоял у ее кровати, положив свою маленькую ладонь на предплечье Рути, и пытался разговаривать с ней. И никак не мог найти нужные слова. После этих посещений, уже дома, мама обнимала меня и гладила по голове. Я понимал, что должен был больше разговаривать с Рути. Она столько сделала для меня, и сейчас я должен был отплатить ей тем же. Рути нуждалась в том, чтобы я говорил с ней, ведь я был ее любимчиком. Впоследствии я понял, что мама пыталась справиться с собственным горем. Она знала положение вещей гораздо лучше, чем я, она знала, что болезнь победит, а Рути проиграет это сражение. Папа сам заговорил со мной о болезни своей сестры. Он прямо так и сказал: Рути скоро умрет. Я был благодарен ему за честность. В том, что Рути уйдет или, что еще хуже, отправится к ангелам на небеса<sup>12</sup>, не было ничего сверхъестественного. Ее жизнь должна закончиться, и совсем скоро.

– Это несправедливо. У нас с Рути еще столько дел впереди. Она обещала, что мы купим телескоп, будем смотреть на планеты. Я уже полгода откладываю карманные деньги. Это просто несправедливо.

– Сынок, жизнь несправедлива. Рути заболела не потому, что сделала что-то плохое. Она просто заболела. Иногда случается что-то хорошее, иногда – что-то плохое. Мы можем лишь постараться делать так, чтобы случалось больше хорошего и меньше плохого. Но происходящее очень часто от нас никак не зависит.

– Папа, это так страшно.

– Да, сын, страшно.

Той ночью я придумал план. Я буду много, много трудиться. Только учеба – никаких больше прятков-догонялок или глупых сказок для малышей. Я досрочно закончу школу, поступлю в колледж, потом в магистратуру, отучусь на медицинском факультете, стану ученым, найду лекарство от лимфомы Ходжкина, дам его Рути и спасу ее. В одной из версий моей фантазии я летел на вертолете из своей научной лаборатории в больницу к Рути. Мне страшно нравился придуманный план. Я расписал его маме и сказал, что попрошу Рути не волноваться и спасу ее. Я думал, мама обрадуется, но она очень расстроилась и сказала, что мне нельзя говорить об этом Рути.

– Но почему? Ты не хочешь, чтобы она знала, что всё будет хорошо?

– Майки, я не хочу, чтобы ты будил в ней надежду, – ложь, но приятная, сладкая ложь. – Как бы ты ни старался, ты не сможешь спасти Рути.

Умом я понял, что мама права. Я пошел в городскую библиотеку, нашел книгу по онкологии (до этого я спросил у мамы, как называется наука, изучающая рак) и отыскал в ней показатели выживаемости при лимфоме Ходжкина. Цифры оказались неутешительными. Но я не

---

<sup>1</sup> 1. «Хуже», ведь, во что бы вы ни верили, отрицание утраты порочит память о жизни покойного. Даже маленькие дети достойны того, чтобы с ними говорили честно, пусть эта честность будет немного отфильтрованной и смягченной, но всё же останется честностью. Скажите детям: печалиться – нормально; никогда не говорите им, что не бывает причин для грусти.

<sup>2</sup> 1\* Здесь и далее цифрами обозначены примечания автора, астерисками – примечания редактора.

мог представить себе мир без Рути. Ведь впереди у нас были долгие годы, полные научных открытий. Да и как могла Рути оставить свою дорогую маму, Луверну Фрейм, добрейшую и милейшую из всех взрослых, которых я знал? Существует же какой-нибудь выход, и я обязательно его найду.

Но Рути скончалась. Папа был с ней в больнице и держал ее за руку, пока она умирала. Когда он вернулся домой, я всё прочел по его лицу. Он рассказал об этом маме, Линде и Стиву. Они заплакали, а я нет. Наконец мама сказала, что Рути была смертельно больна, что она не могла поправиться и что, к счастью, она уже отмучилась.

– Рути мучилась? – простонала Линда.

А потом они со Стивом начали бегать кругами с дикими воплями. Наконец они успокоились, продолжая тихо всхлипывать. Я и раньше знал, что Рути мучилась. Ожидая в больничном коридоре за дверью ее палаты, пока папа спросит, можно ли мне войти, я иногда слышал ее стоны. Она страдала, а теперь – нет. Неужели покой небытия лучше, чем почти непрекращающаяся боль? Неразрешимый вопрос для двенадцатилетнего человека. Неразрешимый и сейчас...

Папа не захотел, чтобы мы, дети, пошли на похороны. Мама с папой поехали туда, а мы остались с мамиными родителями, Берлом и Лидией Эрроувуд. В дедушкиной мастерской я нашел мешок с воздушными шариками. Дедушка был ювелиром и ремонтировал разные часы. Для изготовления некоторых сплавов дедушка пользовался газовой горелкой, поэтому в мастерской стоял баллон с газом. Я наполнил шарик газом, завязал его, вышел во двор перед домом, подальше от деревьев и выпустил свой шар в небо. Это был печальный символический жест: он являл собой все те опыты, которые мы планировали провести с Рути и которые теперь навсегда остались неосуществленными. Словно закрылась некая дверь.

И сам я закрылся от мира. Я уже ничем не мог помочь Рути, но, возможно, в будущем принесу пользу другим людям. Я весь ушел в книги и научные исследования. Родители уговаривали меня выйти и порезвиться на улице. Они говорили, что Линда со Стивом соскучились по мне, но вряд ли это было так. Всё лето они проводили на улице: просыпались на заре под пение соек и дроздов и целый день играли то в догонялки, то в прятки, пока в сумерках не зажигались блуждающие огоньки светлячков. Нет, я им был не нужен.

Теперь у меня появилась цель: я ничем не мог помочь Рути, но мог придумывать лекарства от болезней и спасать других людей. В двенадцатилетнем возрасте серьезно настроенный мальчик может проявлять недюжинную решимость, и я был готов идти до конца.

В том же году в учебнике алгебры мне попала одна дополнительная задача. Чуть ли не все выходные я пробовал разные изощренные способы ее решения. Наконец у меня получилось, но как-то неуклюже, механистически, не изящно. Ответ сошелся, но я понимал, что автор имел в виду нечто другое. В понедельник после урока математики я подошел к учительнице. Она улыбнулась и сказала, что рада моей попытке решить задачу, а потом показала простое и красивое решение.

В тот момент весь мир для меня словно схлопнулся, исчез, и я почувствовал некий новый привкус печальной горечи. В решении использовались только известные мне способы, но мне даже не пришло в голову применить их таким образом. С того дня я начал подозревать, что недостаточно умен и не смогу стать хорошим ученым. Благодаря своей целеустремленности и трудолюбию я вполне мог войти в ученую среду, но удовлетворит ли меня жизнь на вторых ролях? Выбор такой карьеры вполне мог привести к тому, что в конце своего жизненного пути (где я сейчас и нахожусь), оглядываясь назад, я увижу лишь долгие годы кропотливой работы с весьма редкими вкраплениями скромных озарений. Несомненно, это были бы восхитительные мгновения. Наслаждение от того, что ты хоть немного проник в архитектуру идей, само по себе щедрая награда. Но мне хотелось чего-то большего.

Была ли моя жизнь так уж непохожа на жизнь других людей? Бывает так, что возможности и интересы человека совпадают, его полностью устраивает его жизнь безо всяких сожалений и сомнений – такому можно лишь позавидовать. Но многих из нас одолевают мысли об упущенных возможностях. Некоторые решения приводят нас туда, откуда нет пути назад. Даже если мы сейчас изменим траекторию, остаток жизни пройдет не так, как если бы много лет назад мы сделали иной выбор. Нам больше недоступно то, что могло бы произойти, и мы испытываем горечь утраты.

Путь, который выбрал я, – то есть исследование некоторых математических структур, – открыл для меня новые горизонты скорби. Мне кажется, переживание утраты имеет сходные черты с занятием математикой; мы увидим, как одно перекликается с другим. Когда я бился над какой-либо математической задачей, это помогало мне разобраться со своей болью. Об этом моя книга.

В своем «Альманахе для сомневающихся» Этан Канин<sup>3</sup> пишет:

Вызывает ли смерть ту же горечь, что и мысль о страданиях, которые ждут ребенка в будущем? А грусть, которую навевает музыка? Это та же грусть, что приходит к нам в летних сумерках?.. И то и другое мы зовем скорбью...

Но как утолить боль, которую я испытываю о моем отце в последние несколько дней? Мы думаем, будто наша скорбь, подобно всем плоскостям, известным нам в этом мире, имеет границы. Но так ли это?<sup>4</sup>

Поскольку геометрия, с моей точки зрения, самая красивая часть математики и та часть, которую я знаю лучше всего, я в основном буду говорить о геометрии – о геометрии скорби. Она столь же отличается от «скорби геометрии» (это когда вы испытываете томительное желание вырваться с последнего урока, где учитель дотошно разбирает на доске в две колонки доказательство «по двум сторонам и углу между ними»), как слова известного блюза «If it weren't for bad luck, I'd have no luck at all»<sup>5</sup> от арии «Nessun dorma» Пуччини. В этой книге мы рассмотрим, каким образом геометрия и скорбь раскрывают некоторые аспекты друг друга.

Мой проект был уже почти полностью оформлен еще до того, как я решил поинтересоваться, что на данную тему писали другие. В этой книге часто повторяется такая мысль: идея никогда не возникает на пустом месте. Если бы я воспринял чужие идеи прежде, чем обдумал собственный опыт переживания скорби, возможно, я не смог бы осмыслить свой опыт достаточно глубоко. Только после того, как я набросал общий план книги, я прочел основные работы по этой теме. Особенно полезными оказались эволюционные исследования психолога Джона Арчера «Природа скорби», антрополога Барбары Кинг «Как животные скорбят», а также врача и биолога-эволюциониста Рэндольфа Несси «Эволюционные основы для понимания скорби»<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> 2\* Этан Канин (род. 1960) – американский писатель, педагог и врач.

<sup>4</sup> 2. Моя дорогая приятельница Кристин Уолдрон подарила мне книгу Этана Канина «Альманах для сомневающихся» (*Canin E. A Doubter's Almanac*. New York: Random House, 2016). Многие годы я читал работы Канина и восхищался ими. Кристин подвела меня к этой книге раньше, чем я сам бы до нее добрался – на самом деле, это случилось вскоре после смерти отца, которая, очевидно, повлияла на мое восприятие слов Канина.

<sup>5</sup> 3\* Дословно: «Если бы не неудача, то и удача»

<sup>6</sup> 3. Книги Джона Арчера (*Archer J. The Nature of Grief*. New York: Taylor & Francis, 1999) и Барбары Кинг (*King B. How Animals Grieve*. Chicago: University of Chicago Press, 2014) являются прекрасной отправной точкой для глубоких размышлений на тему скорби. Книга Кинг более повествовательная, более личная; книга Арчера трактует тему более абстрактно. В этом смысле обе работы дополняют друг друга, обе познавательны. Во второй главе «Природы скорби» дан исторический обзор исследований по теме скорби. В своей статье «Эволюционные основы для понимания скорби» (*Nesse R. An Evolutionary Framework for Understanding Grief* / ed. D. Carr, R. Nesse, C. Wortman // *Spousal Bereavement in Late Life*. New York: Springer, 2005. P. 195–226) Рэндольф Несси дает четкое объяснение эволюционного происхождения скорби в контексте своей новаторской работы по эволюционной медицине, написанной совместно с Джорджем Уильямсом (см.: *Nesse R., Williams G. Why We Get Sick: The New Science of Darwinian Medicine*. New York: Random House, 1994).

Некоторые из моих идей схожи с научно доказанными, некоторые – отличаются, и порой существенно. На них я сконцентрируюсь отдельно.

Можно ли считать проявлением эгоизма то, что я отдал предпочтение собственным размышлениям, а не рассуждениям ученых, посвятивших исследованиям скорби многие годы? Вы можете не согласиться, но я отвечу «нет». В темные часы от полуночи до рассвета мы оказываемся наедине со своими мыслями. Именно в это время мы наиболее полно ощущаем нашу внутреннюю скорбь. Сперва надо разобраться в собственном опыте, и лишь затем сравнить его с уже существующими трудами. Чтобы моя книга была вам понятна, вам надо прежде заглянуть внутрь собственной скорби.

\* \* \*

Несмотря на всё мое восхищение работами Арчера, Кинг, Несси и других ученых, я полагаю, что литература, кино и музыка позволяют более непосредственно и живо погрузиться во внутренний мир скорби. Эту идею разделяю не только я. Когда Александр Шенд<sup>7</sup> писал «Основы характера», где впервые систематически исследовал психологию скорби, у него было мало экспериментальных данных, так что примеры он брал из поэзии и литературы, из произведений писателей, которые внимательно и тонко относились к наблюдению за человеческой природой<sup>8</sup>. Арчер прибегает к литературным произведениям, чтобы, используя их мощь, ярче выразить эмоциональную остроту чувства, а также исследует, как скорбь проявляется в искусстве<sup>9</sup>.

Жизненные истории дают нам более непосредственную, более подробную и развернутую картину. О взглядах Сартра на экзистенциализм я узнал гораздо больше из его трилогии «Дороги свободы», чем из серьезного философского труда «Бытие и ничто»<sup>10</sup>. В дальнейших главах я буду рассказывать много личных историй.

Чтобы понять, каким образом искусство интуитивно передает глубину таких переживаний, как любовь и скорбь, вспомните слова песни «My Skin» Натали Мерчант или ее проникновенный голос в «Beloved Wife». Вспомните печальные, но полные надежды слова «Dante's Prayer» Лорины Маккеннитт. Вспомните захватывающий финал «Сочленения № 5» из оперы «Эйнштейн на пляже» Филипа Гласса. С музыкальной точки зрения другие части произведений Гласса более интересны, но у меня захватывает дух от наслаивающихся голосов инструментов и прозаичного монолога на их фоне. Музыка способна напрямую донести до нас всю глубину чувств<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> 4\* Александр Шенд (1858–1936) – английский писатель, адвокат, один из основателей Британского психологического общества.

<sup>8</sup> 4. Книга Александра Шенда «Основы характера» (*Shand A. The Foundations of Character*. London: Macmillan, 1914) является первым систематическим исследованием скорби.

<sup>9</sup> 5. В третьей главе «Природы скорби» Арчер исследует скорбь сквозь призму искусства.

<sup>10</sup> 6. Эти книги Жан-Поля Сартра дали мне первое и самое ясное на сегодняшний день представление о литературе как о наиболее прямом пути к глубоким истинам. Сартр тщательно анализирует эту тему с точки зрения философии в книге «Бытие и ничто: опыт феноменологической онтологии». Правда, подзаголовок книги не слишком вдохновляет. В цикле романов «Дороги свободы» («Возраст зрелости», «Отсрочка» и «Смерть в душе») рассказы персонажей приводят к схожему пониманию. Их истории вызывают отклик.

<sup>11</sup> 7. Музыка придает звучание, чувство, кристально выверенное придыханием в голосе и подчеркнутое ритмом. Потом к ней иногда добавляется задумчивый фортепианный монолог, ансамблевые инструменты или сложная сеть людских голосов, наслаивающихся друг на друга. Порой звук взмывает ввысь, то дополняя, то заглушая поэзию текста. Благодаря музыке мы можем прочувствовать всю многокрасочность жизни более непосредственно и более многослойно, чем представляет нам текст. Вот несколько примеров: Натали Мерчант, «My Skin» с альбома «Ophelia» (Elektra, 1998) и «Beloved Wife» с альбома «Tiger Lily» (Elektra, 1995); Лорина Маккеннитт, «Dante's Prayer» с альбома «The Book of Secrets» (Quinlan Road, 1997); Филип Гласс, «Сочленение № 5» из оперы «Эйнштейн на пляже» (Elektra, 1993). Я мог бы назвать еще десятки, если не сотни композиций. Как и вы. Интересно, чей список был бы длиннее?

Если вы смотрели прекрасный фильм Энга Ли «Крадущийся тигр, затаившийся дракон», вспомните, как Ли Мубай умирает на руках Юй Шулень. Перед смертью он говорит ей такие слова: «Я и так напрасно потратил всю свою жизнь. И на пороге смерти я должен тебе сказать... Я всегда тебя любил. Я лучше буду призраком, бродящим рядом с тобой... как неприкаянная душа... чем поднимусь на небо без тебя. Благодаря твоей любви... я никогда не буду одинок».

Или вспомните концовку. Цзень прибывает в храм на горе Удан. Вместе со своим возлюбленным, разбойником Ло, она стоит на мосту над облаками и спрашивает его: «Ты помнишь легенду о юноше?» Когда-то Ло рассказал ей:

У нас есть легенда: Бог выполнит желание человека, осмелившегося прыгнуть с горы. Некогда родители одного юноши заболели, и он прыгнул. Он не умер. Он даже не пострадал. Он улетел далеко-далеко и не вернулся. Он знал, что его желание сбылось. Если веришь, сбудется. Старики говорят: «Сердце верит – желание сбудется».

Ло: «Сердце верит – желание сбудется». Цзень: «Загадай желание, Ло». Ло: «Вместе вернуться в пустыню». Цзень прыгает с моста и исчезает в облаках. Под прощальные звуки виолончели Йо Йо Ма<sup>12</sup> она летит сквозь облака. И становится понятно, что это не фильм про боевые искусства, а история о любви, утрате и скорби<sup>13</sup>.

А может быть, вы смотрели «Клиент всегда мертв» – сериал из пяти сезонов о жизни семьи владельцев похоронного бюро в Лос-Анджелесе. Конечно, вы можете возразить, что я выбрал слишком очевидный пример: те, кто занимаются похоронным бизнесом, сталкиваются со скорбью ежедневно на работе. Однако в каждом эпизоде смерть и скорбь рассматриваются с определенной философской или психологической точки зрения. Меня особенно интересует финальный эпизод, где звучит песня «Breathe me» в исполнении Си<sup>14</sup>. На наших глазах проходит жизнь и смерть главных героев, мы видим весь их жизненный путь, раскрываются разные грани скорби, она представляется как отзвук любви. Я хотел бы упомянуть и забавную (хотя на самом деле грустную) отсылку к данному эпизоду в «Симпсонах», в последней серии двадцать девятого сезона под названием «Лестница Фландерса».

Вспомните смерть Евгения Базарова в романе Тургенева «Отцы и дети» и неизбежную скорбь его старых родителей, горящих над могилой сына<sup>15</sup>. Евгений мог бы избежать смерти. Секундный промах – и в мире романа его смерть стала реальной, неотвратимой. В конце произведения Тургенев так описывает его могилу, расположенную на небольшом деревенском кладбище:

К ней, из недалекой деревушки, часто приходят два уже дряхлые старичка – муж с женою. Поддерживая друг друга, идут они отяжелевшею походкой; приблизятся к ограде, припадут и станут на колени, и долго и горько плачут, и долго и внимательно смотрят на немой камень, под которым лежит их сын...

Душераздирающая картина родительского горя. Но, зная весь контекст романа, мы еще глубже понимаем их отчаяние. Иногда мне кажется, что ощущение этой раздавленности в соче-

---

<sup>12</sup> 5\* Йо Йо Ма (род. 1955) – известный американский виолончелист китайского происхождения, композитор.

<sup>13</sup> 8. Великолепный фильм Энга Ли «Крадущийся тигр, затаившийся дракон» («Коламбия Пикчерз», 2000) завершается захватывающим (в буквальном смысле слова – во всяком случае, у меня перехватило дыхание, и, судя по приглушенным всхлипываниям, я был не один такой в зале) «Прощанием» в исполнении Йо Йо Ма.

<sup>14</sup> 9. Песня Си «Breathe Me» из альбома «Color the Small One» (Astralwerks, 2006).

<sup>15</sup> 10. Родители не должны переживать своих детей. Задолго до смерти родителей младший брат моей мамы, Билл, умер от рака легкого – результат выкуривания двух пачек сигарет в день на протяжении сорока лет. Скорбь его родителей была еще горше, потому что они пытались держать себя в руках. Но кто в таком случае может держать себя в руках? В «Отцах и детях» Тургенев описывает скорбь родителей Евгения просто, без прикрас и трогательно. По-настоящему трогательно.

тании с простотой и обыденностью тургеневского стиля раскрывают самую суть великой красоты, таящейся в глубине скорби.

Истории из жизни не могут передать чувства другого человека, но они помогают нам представить, как бы мы чувствовали себя на его месте. Здесь, как мне кажется, кроется суть сопереживания. Только так мы можем что-то понять о природе скорби.

Многое из того, о чем мы будем здесь говорить, выросло из моих собственных интроспективных размышлений, моего опыта переживания скорби и раздумий о геометрии. В основном я буду рассказывать о них на примере личных историй, а не в виде абстрактных рассуждений, поскольку считаю, что жизненные примеры гораздо нагляднее отражают идеи, для понимания которых важны чувства. Абстрактные рассуждения дают определенную основу, а истории из жизни показывают предмет во всей его непосредственности и злободневности.

Возможно, мой опыт напомнит вам свой собственный. А может быть, у вас были совершенно другие переживания. Приводит ли различный опыт к различному пониманию скорби? Я не знаю. Природа дает простор для множества вариантов. А сколько их еще живет в нашем воображении?

\* \* \*

В этой книге мы познакомимся с несколькими идеями, большинство из которых будут изложены несколько раз в различных контекстах и подкреплены примерами из жизни. Вот краткое описание основных моментов, которые мы будем исследовать.

Скорбь – это реакция на невозможную утрату. Следовательно, нельзя испытать скорбь заранее<sup>16</sup>. Чтобы возникла скорбь, а не просто грусть, утрата должна нести большую эмоциональную нагрузку и приоткрывать завесу трансцендентной стороны мироздания. Разгонять туман, заслоняющий от нас средоточие ослепительного света. Мы сфокусируемся на трех аспектах скорби: необратимости, эмоциональной значимости и трансцендентности. Они свойственны не только опыту скорби. У меня самого нет детей, но, по моим представлениям, родительство является не менее глубоким переживанием: та же необратимость, эмоциональная наполненность, трансцендентность. Однако скорбь вдовцов – это реакция на утрату

Скорбь возникла в процессе эволюции. Мы рассмотрим доводы в пользу этой теории, а также доказательства того, что животные тоже скорбят. Кроме того, мы увидим, что литература и музыка порой являются для нас весьма полезными проводниками в мир скорби. Одновременно они помогают справиться с ней.

Момент озарения, когда всё вдруг становится ясно, бывает лишь раз. Но если то, что мы поняли, очень важно для нас, если оно затрагивает тайные глубины души, мы порой скорбим об утрате этого мига: будучи единожды пережитым, он уже никогда не случится вновь. Красота, увиденная в зеркале, отражает скорбь. Именно она, по моему мнению, связывает скорбь с геометрией.

Взгляд на жизнь как на траекторию внутри пространства повествования, который мы вводим в четвертой главе, открывает путь к возможности проецировать свою скорбь на что-либо и тем самым облегчить ее. Пространство повествования – наш основной инструмент, поэтому здесь я перечислю главные тезисы, связанные с ним:

---

<sup>16</sup> 11. Первым широко известным исследованием на тему скорби стала статья Эриха Линдемманна «Клиника острого горя» (*Lindemann E. Symptomatology and Management of Acute Grief // American Journal of Psychiatry. Vol. 101. 1944. P. 141–148.* Рус. пер.: *Линдемманн Э. Клиника острого горя [1944] / под ред. В. К. Вилюнаса, Ю. Б. Гиппенрейтер // Э. Линдемманн. Психология эмоций. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984*). Линдемманн включил в свой анализ так называемое предвосхищающее горе, подразумевая эмоциональную реакцию того, кто боится потерять любимого человека. Это единственное исключение из строгого правила о необратимости скорби.

- Каждый момент нашей жизни обладает множеством – возможно, бесконечным множеством – переменных, которые мы способны регистрировать (обнаруживать, осознавать).
- Мы можем представлять себе наши жизни как траектории, пролегающие сквозь пространство повествования, параметризованные временем.
- Мы никогда не можем охватить взором (осознать, зарегистрировать) все возможные переменные; более того, мы фокусируемся только на нескольких переменных, ограничивая свое внимание подпространством малой размерности в пространстве повествования.
- Траектория нашего движения сквозь эти подпространства – то, что мы рассказываем о своей жизни самим себе, то, как мы представляем себе смысл нашей жизни, но в этом рассказе всегда недостает каких-то элементов нашего опыта.
- Необратимая утрата проявляется как разрыв, скачок через пространство повествования (или в пространстве повествования).
- Фокусируясь на определенных подпространствах, проектируя в них наши траектории, мы можем снизить видимую величину скачков и, следовательно, каким-то образом противостоять эмоциональной утрате, а может быть, и уменьшить ее воздействие. В дальнейшем мы проиллюстрируем данный тезис парой примеров.

Более того, скорбь самоподобна: скорбь утраты близкого человека содержит в себе множество более «мелких скорбей». Вы больше никогда не будете беседовать, делиться друг с другом воспоминаниями о плохом и хорошем, не прогуляетесь молча вдвоем. Каждая из этих «скорбей» – уменьшенная версия вашей реакции на утрату близкого, маленькая копия, которая может стать лабораторией для поиска полезных проекций. Спроецированная вовне, скорбь способна указать на те действия, которые помогут другим людям. Мне представляется, что при наилучшем раскладе в данное русло можно перенаправить часть этой энергии скорби. Пусть это будут не большие шаги, а маленькие, но все же шаги вперед.

Моя книга – гимн любви к покойным родным, друзьям, которых нет с нами, и котам, которых мы потеряли. А еще это гимн любви к геометрии, ярчайшей точке моих размышлений. В старости мое понимание геометрии с каждым годом всё больше стирается, добавляя разбитому сердцу еще больше разветвленных трещин.

Представленные здесь примеры из геометрии являются не просто инструкцией о том, как справиться со своей скорбью, они рисуют план действий, который помог мне. Возможно, эти вехи укажут путь, чтобы вы, с помощью моего подхода, смогли сами умерить свою боль. И, возможно, они помогут вам увидеть геометрию в своей жизни там, где раньше вы ее не замечали.

## 1. Геометрия

*Жаль, что уже не увижу деревья, какими видел их раньше.*

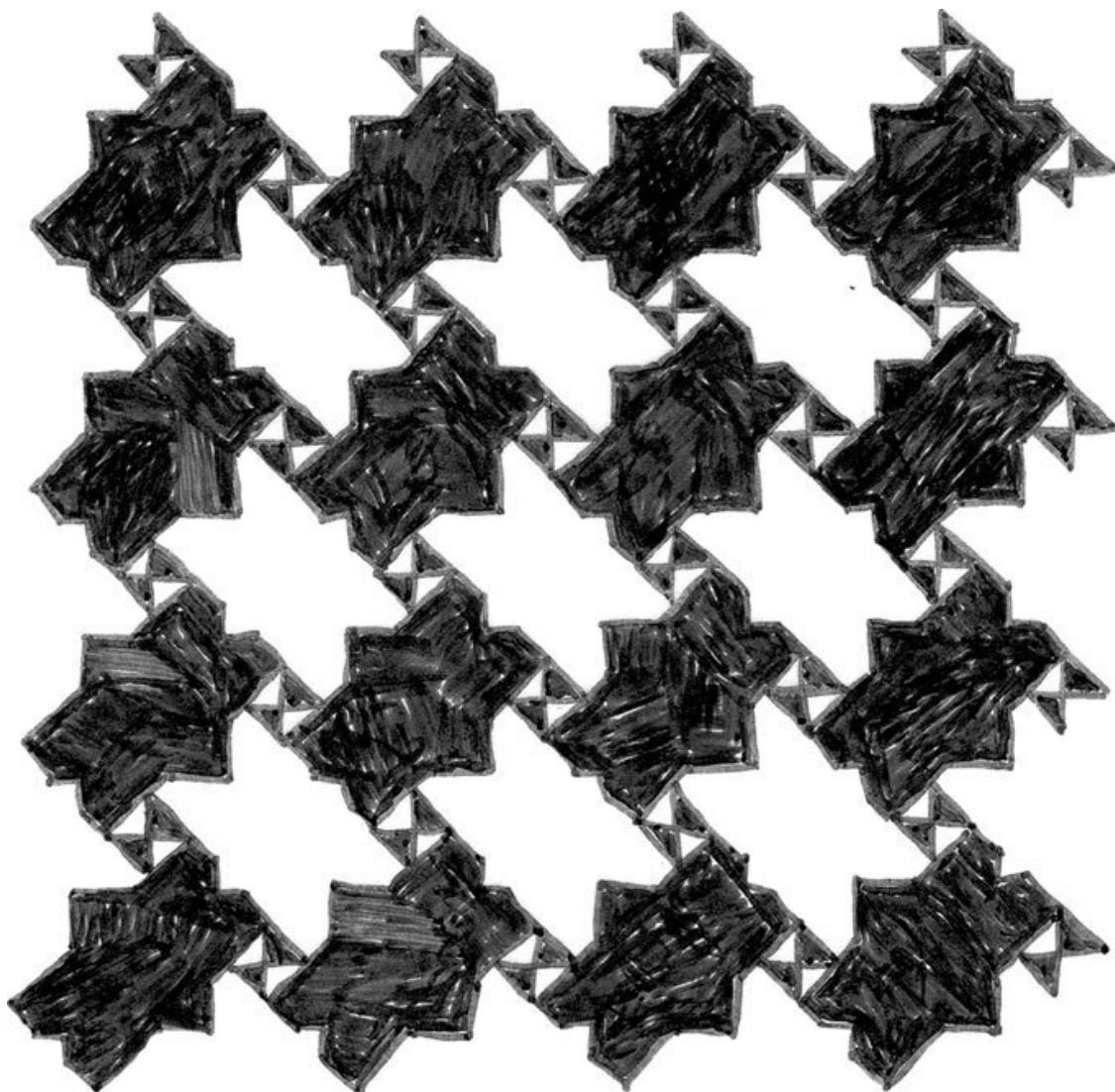
Представьте, что сейчас ранняя весна, вечерние сумерки, и вы сидите в каком-то мало-знакомом парке. Что вы увидите, подняв глаза от страницы этой книги? Вероятно, замысловатый узор из светлых и темных силуэтов, вливающих в шероховатые столбы – стволы деревьев; толстые ветви, ветки потоньше, мелкие прутья; потрепанные обрывки плоскостей – листьев. А еще цветы и траву. Геометрические формы позволяют нам узнавать или, по крайней мере, называть то, что нас окружает.

Мы видим, как зрительно меняются формы, распознаём их движение – наблюдаем, например, как листья и ветки покачиваются от легкого ветерка.

Листья на вершине высокого дерева всё еще освещены солнцем, хотя ствол погружен в темноту. Мы обычно говорим, что тьма спускается, но здесь она как будто поднимается (а если мы придем в парк утром, то увидим, как по стволу дерева спускается рассвет). Геометрия солнца и земли являет во всей простоте то, чего мы раньше не замечали в этом мире.

На протяжении веков художники великолепно чувствовали геометрию. Приведу лишь несколько примеров. А если вы немного покопаетесь в «Гугле», то найдете еще больше.

Построенный в IX, а затем воссозданный в XIII веке дворец Альгамбра в испанской Гранаде – прекрасный образец исламского искусства и архитектуры. Множество декоративных мозаик, включая ту, что приведена ниже, являются замощениями плоскости правильными многоугольниками.



Это фигуры, которыми можно покрыть всю поверхность без наложений и пропусков, поскольку все они соприкасаются друг с другом лишь краями (частично или полностью). Клетки шахматной доски или шестиугольные пчелиные соты – наиболее известные из таких фигур, но есть и другие.

В книге Бранко Грюнбаума<sup>17</sup> и Джоффри Шепарда<sup>18</sup> «Плитки и паттерны» (этот семисот-страничный труд вполне заслуживает эпитета «всеобъемлющий») приводится огромное количество примеров не столько из области искусства, сколько из области математики<sup>19</sup>. Вообще существует семнадцать различных паттернов, обладающих красноречивым названием «группы орнамента». То, что таких паттернов всего семнадцать, было доказано в конце XIX века, но исламские художники знали об этих способах мощения за сотни лет до того, как русский кристаллограф и математик Евграф Фёдоров представил свое доказательство данного тезиса<sup>20</sup>.

---

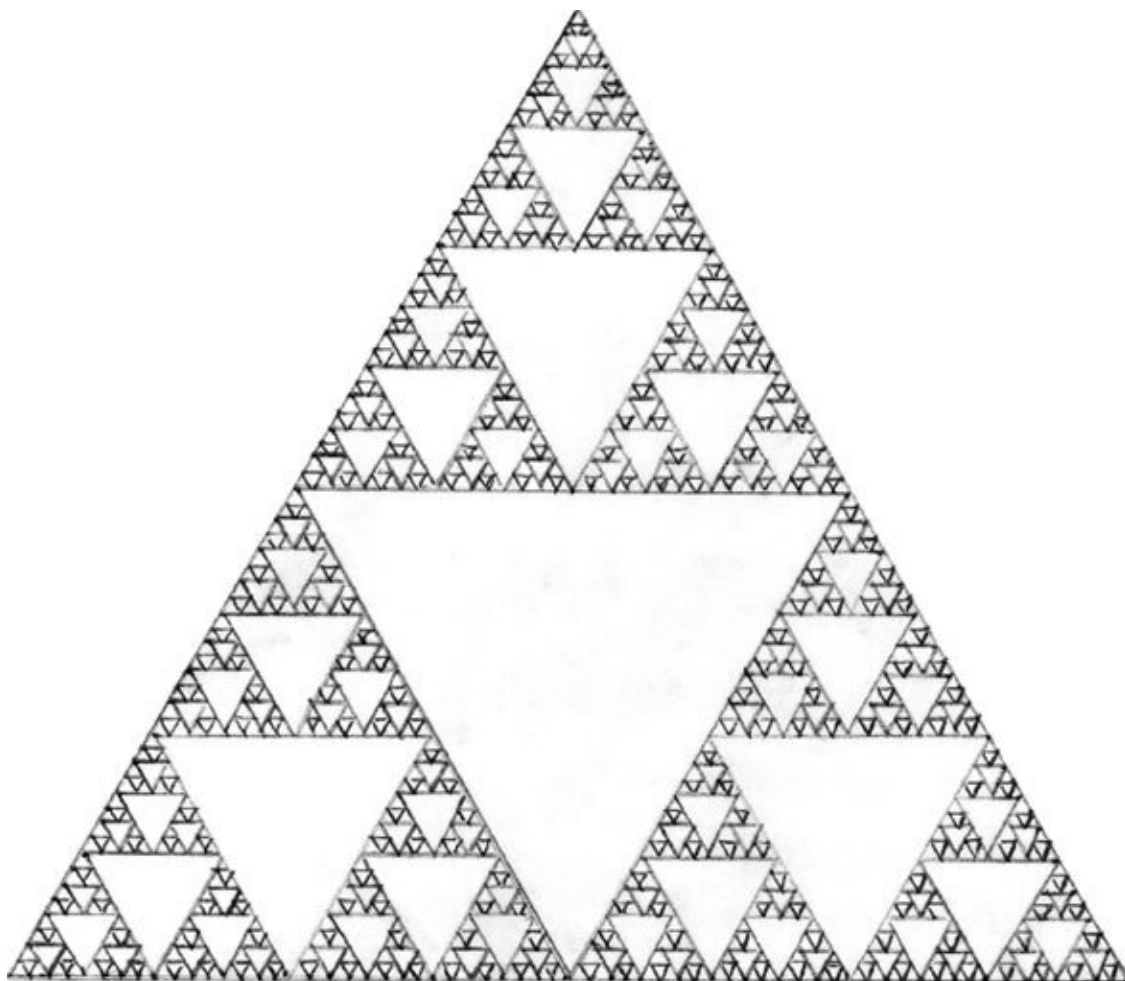
<sup>17</sup> 6\* Бранко Грюнбаум (1929–2018) – израильский и американский математик, один из создателей теории абстрактных многогранников.

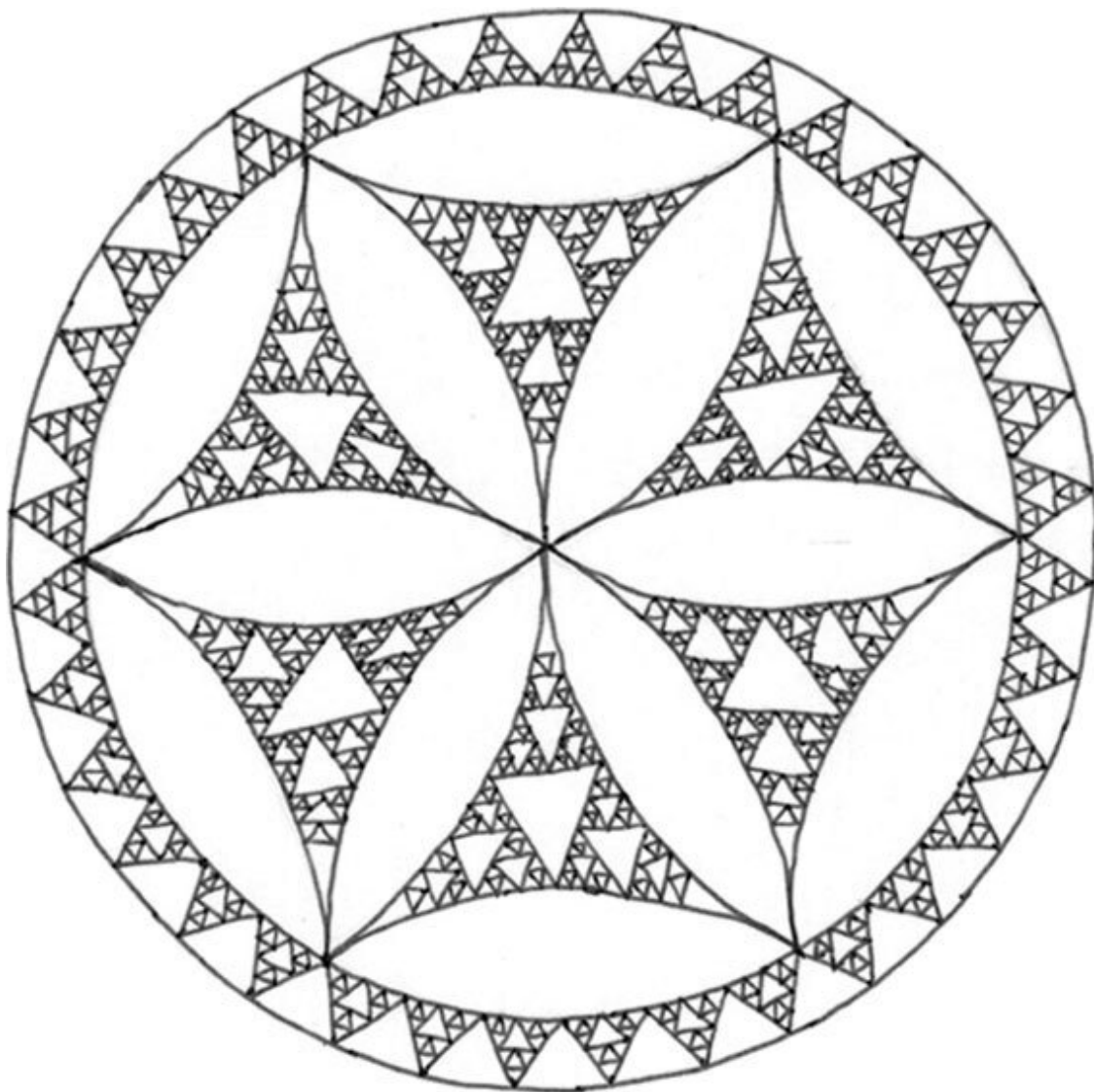
<sup>18</sup> 7\* Джоффри Шепард (1927–2016) – английский математик, доктор философии Бирмингемского университета.

<sup>19</sup> 1. *Grünbaum B., Shephard G. Tilings and Patterns.* New York: Freeman, 1987.

<sup>20</sup> 2. Доказательство того, что существует ровно семнадцать групп орнаментов, было представлено в статье: *Фёдоров Е. С. Симметрия на плоскости // Записки Императорского Санкт-Петербургского Минералогического общества.* Т. 28. СПб.: Типография Императорской Академии Наук, 1891. С. 345–390. Зачем нам нужно это доказательство? Не будь его, оставалась бы вероятность, что существует некая восемнадцатая группа орнаментов (узор замощения, предлагающий новую форму

Иногда художники интуитивно делают открытия, которые математики проверяют и доказывают лишь многие годы спустя.

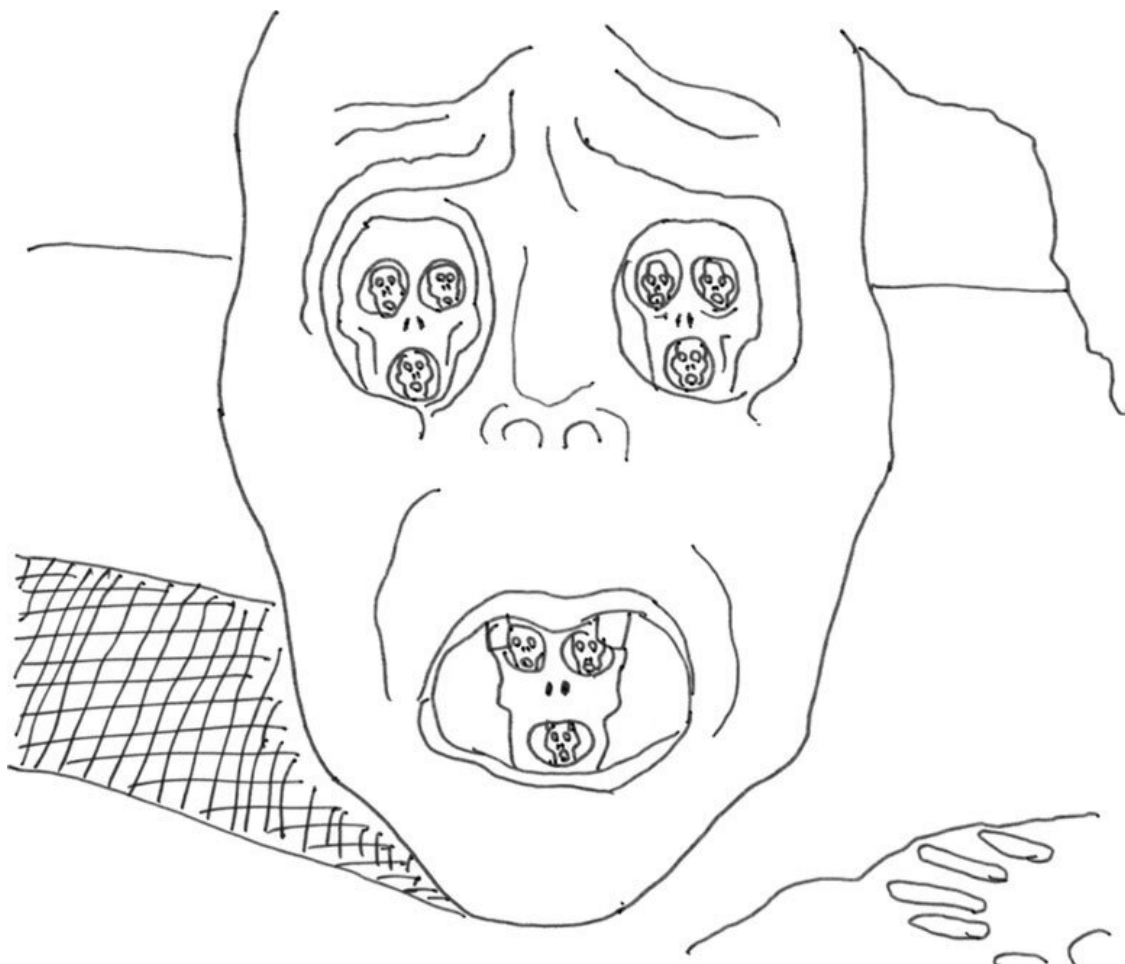




Взаимодействие геометрии и искусства отражают также подобные треугольники. Из школьных уроков геометрии мы знаем, что два треугольника подобны, если они имеют одинаковую форму, даже если у них разные размеры. Фигура называется *самоподобной*, если она состоит из элементов, каждый из которых подобен целой фигуре. На верхнем рисунке слева приведена фигура, состоящая из треугольников, расположенных внутри других треугольников, – это *треугольник Серпинского*, одна из самых известных самоподобных фигур. Чтобы увидеть ее самоподобие, обратите внимание на то, что она состоит из трех частей – нижней левой, нижней правой и центральной верхней, – каждая из которых подобна целому треугольнику. Об этом треугольнике мы поговорим подробнее в третьей главе.

Фракталы (класс фигур, впервые описанных математиком Бенуа Мандельбротом) – фигуры, построенные из частей, среди которых каждая так или иначе подобна целому. Кусочек береговой линии, если его рассматривать вблизи, выглядит так же, как ее большой отрезок с большого расстояния; листочек папоротника выглядит как сам папоротник в миниатюре; двухметровая нить ДНК сворачивается внутри клеточного ядра диаметром примерно в одну миллионную часть ее длины, повторяя один и тот же способ сложения каждый раз в меньшем масштабе. Это фракталы, которые мы наблюдаем в природе. Простейшие фракталы – самоподобные фигуры вроде треугольника Серпинского.

Круглый узор под треугольником на рисунке слева – это плиточный орнамент XIII века в одном из итальянских соборов, представляющий собой шесть фигур, напоминающих изогнутые треугольники Серпинского, окруженные кольцом треугольников поменьше<sup>21</sup>. (Делая данный набросок, я измерил и зарисовал основные элементы, а остальное заполнил на глаз. Это заняло немало времени. Но оригинал вырезался вручную, элемент за элементом, а потом они складывались вместе. Когда я об этом думаю, тот час, что я провел над рисунком, уже не кажется таким долгим.)



Художники размышляли над самоподобием многие века. Почему? Потому что оно часто встречается в природе, а художники внимательно присматриваются к ней.

Более свежим примером использования самоподобия является картина Дали «Лицо войны» (1940), изображающая бесчисленные ужасы гражданской войны в Испании. На картине мы видим лицо, в глазницах которого и во рту заключены другие лица, в чьих глазницах и ртах снова заключены лица, и так далее еще на несколько уровней вглубь. Паттерн очень напоминает треугольник Серпинского – повторение фигур, выстроенных в треугольник, только в данном случае располагающихся наверху слева и справа и внизу посередине. Картина Дали гораздо страшнее, чем мой набросок: по обеим сторонам головы без тела вьются клубки змей<sup>22</sup>

<sup>21</sup> 3. Собор Благовещения Святой Марии в городе Ананьи (Италия) был построен в 1104 году. Внутренняя мозаика, включая узор из треугольников Серпинского, показанный на рисунке в тексте, была добавлена столетием позже. Этьен Гийон и Юджин Стэнли (*Guyon E., Stanley H. E. Fractal Forms. Naarlem: Elsevier, 1991*) привлекли внимание к фрактальным элементам мозаики. См. фото на: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anagni\\_katedrala\\_04.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anagni_katedrala_04.JPG)

<sup>22</sup> 4. Лучшее изображение картины «Лицо войны» вы можете увидеть в Википедии (<https://en.wikipedia.org/wiki/>



## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.