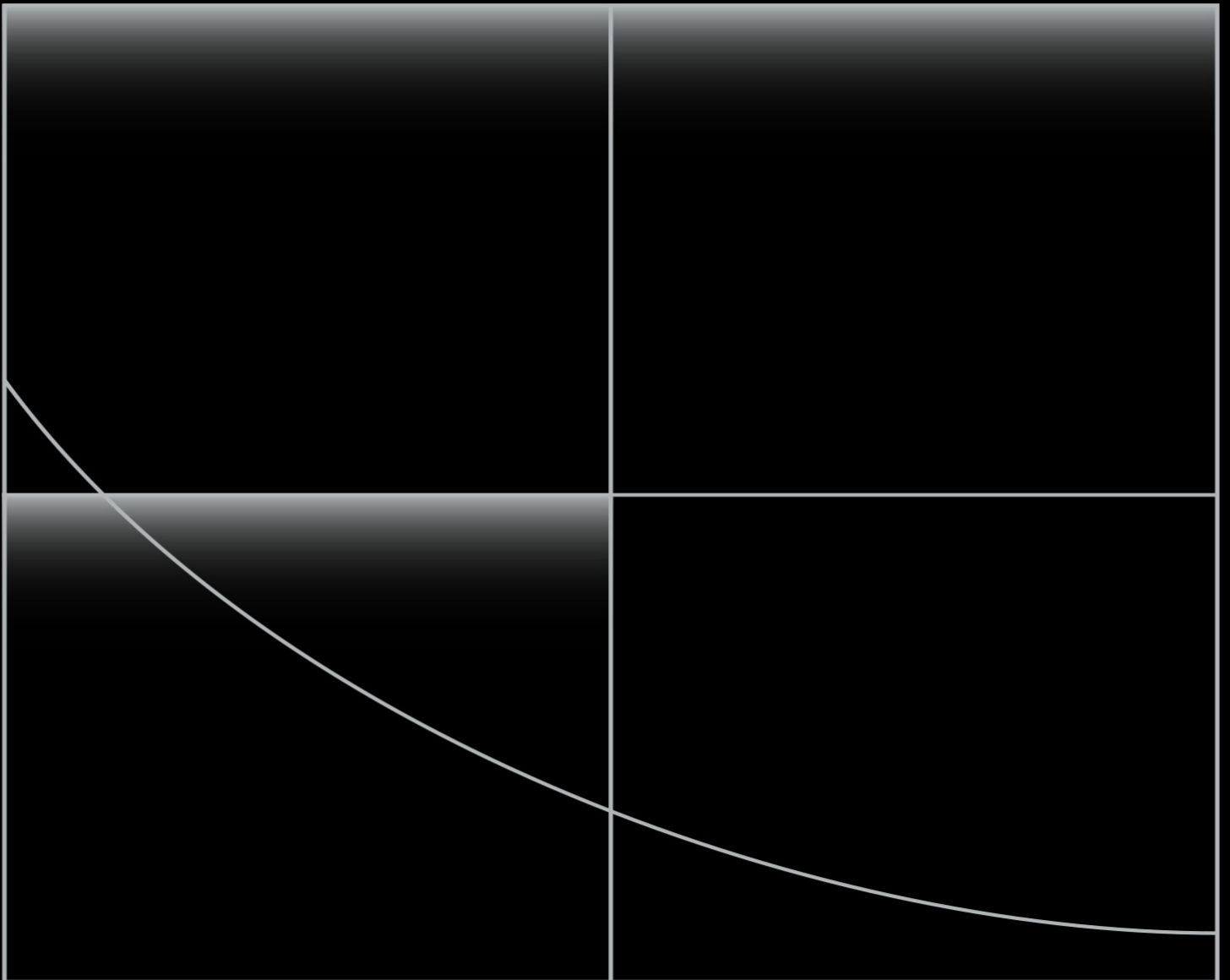
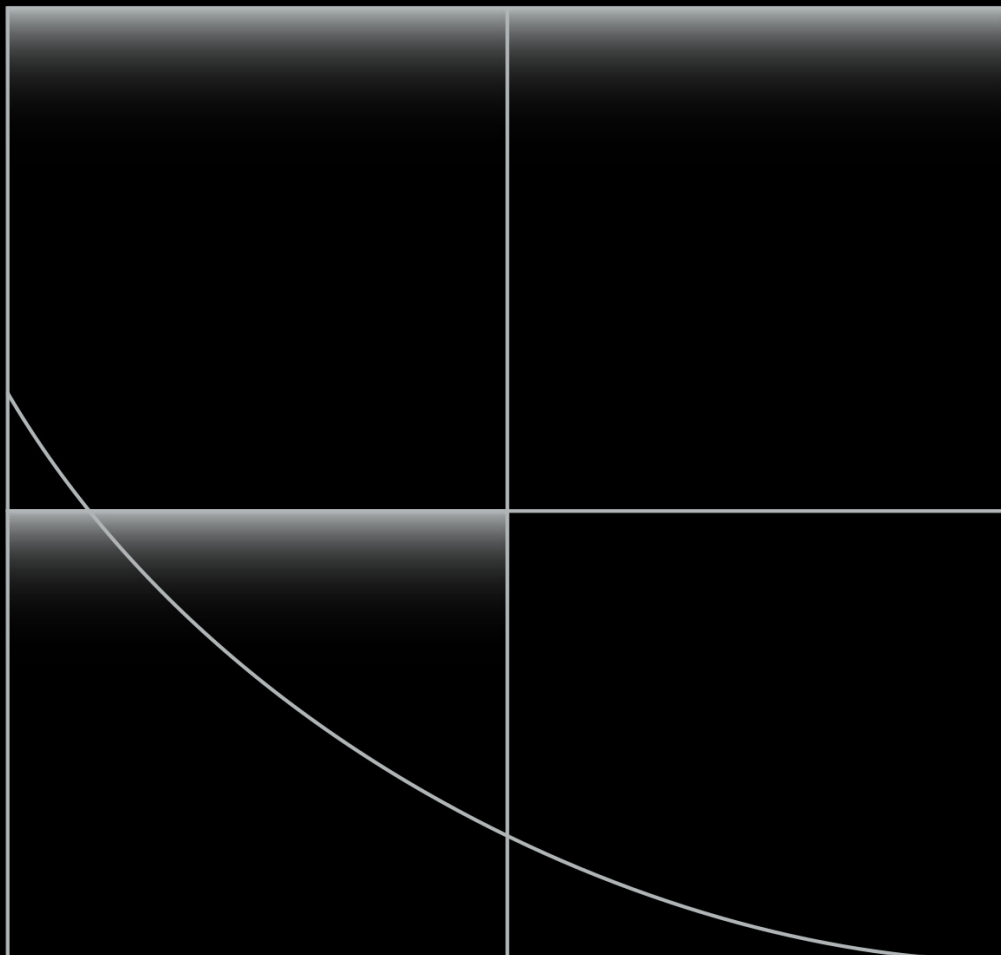


# Бенджамин Браттон The Terraforming



# Бенджамин Браттон The Terraforming





STRELKA PRESS

**BENJAMIN H. BRATTON**  
**THE TERRAFORMING**

**БЕНДЖАМИН БРАТТОН**  
**THE TERRAFORMING**

Саше<sup>1</sup>

## ПРЕДИСЛОВИЕ: ТЕРРАФОРМИРОВАНИЕ

Эта книжка написана в июле 2019 года. Каждый абзац можно читать по отдельности, в то же время последовательность имеет значение. Это концентрированный сборник идей, каждая из которых получит развитие в исследовательской программе городского проектирования российского Института «Стрелка» — *The Terraforming*. Данная книга — вступительное слово к программе, её манифест и приветственный залп. Это спор как с доминирующими формами планетарности<sup>2</sup>, так и с подчас неадекватными попытками критической философии и дизайна противостоять им.

Название книги обращается к терраформированию как процессу, происходившему последние столетия в виде урбанизации, и одновременно как программе планетарного проектирования, которую необходимо разработать, спланировать и реализовать в будущем. Термином «терраформирование» принято обозначать трансформацию экосистемы других планет или лун с целью создать на них условия, пригодные для существования форм земной жизни. Однако надвигающиеся экологические последствия эры, называемой антропоценом, приводят нас к мысли, что в ближайшие десятилетия придётся терраформировать саму Землю — если мы хотим, чтобы наша собственная планета оставалась местом, пригодным для обитания.



В рамках следующей образовательной программы «Стрелки» мы будем исследовать возможные последствия этого предположения для урбанизма в планетарном масштабе. Заявленное предприятие таит немало опасностей: технических, философских, биологических. Оно не позволяет ни начать с чистого листа, ни использовать метод постепенных изменений, который снизил бы риски. Речь идёт о проективном решении крайне практической задачи, зловеще нависшей над нами.

Исследовательская программа The Terraforming рассматривает прошлое и будущее городов как планетарной сети, посредством которой люди населяют поверхность Земли. Сама планетарность становится предметом нашего внимания благодаря орбитальным данным и наземным средствам визуализации и моделирования Земли (синхронизации спутников, сенсоров и серверов), которые дают возможность точного замера климатических изменений.

Мы будем изучать современный «коперниканский переворот» и связанный с ним отход от антропоцентрического взгляда, обусловленный текущим развитием технологий, — его решающее значение в теории и на практике. Как утверждал Фрейд, любой «коперниканский переворот» — также и травма, что требует от нас большей агентности, а не меньшей.

Практические последствия такого сдвига парадигмы для городской планетарности, вероятно,

контринтуитивны. Вместо того чтобы возродить идеи близости к природе, мы опираемся на *искусственное* (не в значении «поддельное», а в значении «рукотворное»), связывая смягчение антропогенных климатических изменений с геополитикой автоматизации.

Автоматизацию в масштабе города мы рассматриваем как часть расширенного ландшафта информации, агентности, труда и энергии, которая составляет часть живой экологии, а не подменяет её собой.

Соответственно, в своём исследовании городского проектирования мы сосредоточимся на управлении инфраструктурами, которые оперируют бóльшими временными масштабами, чем наши культурные нарративы.

Какой урбанизм предлагает наша программа? Урбанизм, выступающий за планирование, за искусственное и против коллапсов; за универсализм и против антитотальности; за материализм и против «борьбы с Левиафаном»; за эгалитаризм и против мифологии. В его основе лежит набор различных предпосылок:

- планета наделена искусственной, рукотворной чувствительностью;
- повсеместная автоматизация и смягчение климатического коллапса могут быть совмещены;
- понятие «климатических изменений» — это эпистемологическое достижение, ставшее возможным благодаря вычислениям в масштабе всей планеты;

— автоматизация — общий принцип работы экосистем;

— необходимые фундаментальные сдвиги в геотехнологиях, вероятно, повлекут за собой необходимые фундаментальные сдвиги в геополитике;

— «надзор» за углеродным циклом — благо;

— энергетические инфраструктуры, основанные на долговременных циклах переработки отходов, желательны;

— «культура» обходится экологии дороже, чем наука;

— планетарность требует философского подхода к осмыслению космического пространства;

— спекулятивный дизайн, как и любое теоретическое проектирование, должен сосредоточиться на вещах столь глубоко функциональных, что они покажутся невозможными;

— наконец, будущее есть нечто, что необходимо создавать, но также и предотвращать.

Наше исследование — предварительное, и речь здесь скорее о моделировании, нежели символическом образе. Наша цель — способствовать появлению жизнестойкого, эффективного плана, но также и отказу от неэффективных, если это потребует. Притом мы уверены, что кажущаяся очевидной и гарантированно «хорошей» позиция скорее всего не будет таковой. Наша программа проходит в Москве, в условиях, заданных обширным и быстро меняющимся пространством российского государства. Отсюда мы всматриваемся

в космос, а из космоса обратно взираем на Землю, пытаюсь определить истинное значение планетарности. Вопросы геотехнологий, геоэкономики, геонормы и геоэкологии задаются в промежутке между тем миром, который нам явлен, и миром, которому явлены мы, — тем, что глядит на нас с помощью созданных нами технологий.

## ЧЁРНАЯ ЗВЕЗДА

Наивный американец разглядывает небо,  
а русский, по крайней мере этот русский,  
переносит себя в небо и оттуда смотрит на землю.

*Крис Маркер о Тарковском (1999)<sup>3</sup>*

## ЧЁРНАЯ ЗВЕЗДА<sup>4</sup>

К нашему стыду, история не знает массовых кампаний с требованием ответить: «Почему мы до сих пор не видели фотографии чёрной дыры?»<sup>5</sup> И всё же в 2019 году такой снимок появился, мгновенно заняв законное место в немногочисленном ряду важнейших изображений, полученных с помощью человеческих технологий. Чем эти изображения так важны? Темнота чёрной дыры абсолютно пуста, а потому отчасти значение этого снимка в том, что он выражает истинное небытие.

## ПЛАНЕТА КАК ФОТОАППАРАТ

То, что мы воспринимаем как «изображение», — это совокупность данных, полученных не обычной фотокамерой, а благодаря проекту *Event Horizon* — сети радиотелескопов, единовременно фокусирующихся на одной точке. Разрешение любого изображения зависит от апертуры камеры; данная дистанционная сенсорная система связала телескопы от Гренландии до Антарктиды, то есть её апертура была шириной с саму Землю. Чтобы получить этот снимок, наша планета сама стала камерой, смотрящей вперёд и назад во времени на древний свет, что прибыл сюда из космоса, — то есть в данном случае *вглядывающейся во время*.

В различных точках планеты восемь телескопов *Event Horizon* синхронизировались по временному стандарту системы GPS; пять петабайт данных, полученных ими, были преобразованы в изображение чёрной дыры<sup>6</sup>. Этот механизм — не столько камера, сколько обширная сенсорная поверхность, *машина различий* иного типа<sup>7</sup>. На полученном ею изображении мы видим оранжевый аккреционный диск светящегося газа, всасываемого в бездну центра галактики M87, в обрамлении всей той материи, которую она собирается поглотить<sup>8</sup>. Её масса в 3,5 миллиарда раз больше солнечной, расстояние до неё — около 53 миллионов световых лет. На телескопическую матрицу *Event Horizon* попал свет, излучённый в начале эпохи эоцена, когда здесь, на Земле,

из-за климатических изменений произошло резкое высвобождение метана<sup>9</sup>. Гораздо ближе, в центре нашего Млечного Пути, также располагается сверхмассивная чёрная дыра. Именно так: мы всегда вращались вокруг всепоглощающей дыры<sup>10</sup>.



## ОТ ВЕРНАДСКОГО К ЛАВОЧКИНУ<sup>11</sup>

Изображение чёрной дыры — очередная глава в истории создания астрономических визуализаций. Их основой всегда служило нанесение разнообразных минералов на чувствительные поверхности, позволявшие запечатлеть эффектные космические виды нашей планеты и сопредельных объектов. Важнейшую роль здесь играли мультиспектральные изображения биосферы и техносферы Земли и, как следствие, вычислительные модели, составляющие часть науки о климате<sup>12</sup>. Первый снимок Земли из космоса был сделан в 1946 году Соединёнными Штатами, которые использовали для этого захваченную ракету «Фау-2» — знак грядущих перемен. В начале и середине 1960-х орбитальные аппараты передавали изображения Земли с орбиты Луны. В 1966 году на Венеру рухнул зонд «Венера-3», став самым первым артефактом на другой планете. Советские станции «Марс-2» и «Марс-3» произвели снимки Красной планеты в конце 1971-го и в начале 1972 года. «Марс-3» послал зонд, сумевший совершить мягкую посадку и передать некое изображение — до того как перейти в автономный режим. Неясно, изображает ли полученный снимок марсианский горизонт, песчаную бурю или просто любопытное пятно чёрно-белого шума. Но такова апофения астрономического дистанционного зрения. Если это вправду была фотография Марса, то она аж на четыре

года опередила материалы, полученные космическим аппаратом «Викинг-1». В противном случае первым фото с поверхности другой планеты окажется изображение, которое передала «Венера-9», успешно совершившая посадку на Венере в 1975 году.

## ЭФФЕКТ ОБЗОРА

Появлением самых культовых (в буквальном смысле слова) изображений Земли из космоса мы обязаны программе «Аполлон»: они называются «Восход земли» (*Earth Rise*) и «Синий марбл» (*Blue Marble*). В 1972 году астронавт Харрисон Шмитт навёл камеру через иллюминатор корабля «Аполлон-17» и сделал несколько фотографий, одной из которых стал «Синий марбл» — снимок, впоследствии украсивший миллиард футболок. Он подарил важный визуальный образ зародившемуся экологическому движению и стал символом того, что Фрэнк Уайт назовет «эффектом обзора», — интенсивного переживания<sup>13</sup> почти мистического свойства, нуминозного, глубинного умопостижения, испытанного многими людьми, которые совершили полёт в космос и смогли целиком окинуть взглядом всю нашу «бледно-голубую точку»<sup>14</sup>.

В 1948 году (через два года после появления снимка Земли, сделанного «Фау-2», но ещё до его публикации) британский астроном Фред Хойл предположил: «Как только будет обнародована фотография Земли извне, мы в эмоциональном смысле приобретём дополнительное измерение. Когда абсолютное одиночество Земли станет очевидным каждому человеку, независимо от его национальности или мировоззрения, нам придётся иметь дело с новой, самой могущественной идеей в истории»<sup>15</sup>. Вероятно, той же идеей вдохновлялся активист

и предприниматель Стюарт Бранд, когда требовал показать обществу «фотографию всей Земли»: снимок этот он называл «зеркалом», способным произвести космологический сдвиг в любом человеке, который взглянет на него с искренней готовностью извлечь урок<sup>16</sup>.

Потенциальные геополитические последствия этой идеи изложил Бакминстер Фуллер в небольшой книге «Космический корабль “Земля”» — изданном в 1968 году манифесте о введении режима планетарного планирования (!). В 1982 году в её честь назовут аттракцион в Диснейленде. *Такие дела.*