



МИХАЭЛЬ  
БРАУНГАРТ  
И УИЛЬЯМ  
МАКДОНАХ

C2C

ОТ КОЛЫБЕЛИ ДО  
КОЛЫБЕЛИ

МЕНЯЕМ ПОДХОД  
К ТОМУ, КАК МЫ  
СОЗДАЕМ ВЕЩИ

**Михаэль Браунгарт  
Уильям МакДонах**

**От колыбели до колыбели.  
Меняем подход к тому,  
как мы создаем вещи**

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=57292478](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=57292478)*

*Браунгарт, Михаэль От колыбели до колыбели. Меняем подход к тому, как мы создаем вещи: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж»; Москва; 2020  
ISBN 978-5-91103-559-4*

### **Аннотация**

Reduce, reuse, recycle. Сократить потребление, использовать повторно, перерабатывать. «Делать больше с меньшими затратами, чтобы свести к минимуму ущерб», – призывают экологи. Но, как утверждает эта книга, такой подход увековечивает модель производства с односторонним движением – «от колыбели до могилы». Эта модель датируется промышленной революцией и моментально превращает в отходы целых девяносто процентов материалов, созданных для изготовления товаров длительного пользования.

Почему бы не оспорить представление о том, что человеческая индустрия должна неизбежно наносить ущерб природе? Почему бы не взять за образец саму природу? Дерево производит тысячи цветов, чтобы создать еще одно дерево. Мы не считаем такое изобилие расточительным, наоборот, мы расцениваем это явление как безопасное, красивое и высокоэффективное. «Отходы – это пища», – первый принцип, изложенный в книге. Продукты могут быть приспособлены к тому, чтобы по истечении срока службы они обеспечивали питание для чего-то нового – как «биологические питательные вещества», которые безопасно возвращаются в окружающую среду, либо как «технические питательные вещества», которые остаются в замкнутом контуре технологических циклов.

Разрабатывая свои принципы (пере)проектирования всего – от ковровых покрытий до корпоративных кампусов, – Уильям МакДонах и Михаэль Браунгарт приводят жизнеспособные аргументы в пользу перемен.

# Содержание

Глава первая	7
Краткая история промышленной революции	9
«Что не изменилось под действием человека»	19
От колыбели до могилы	23
На все случаи жизни	25
Грубая сила	29
Культура монокультуры	33
Конец ознакомительного фрагмента.	37

**Михаэль Браунгарт,  
Уильям МакДонах**  
**От колыбели до колыбели.**  
**Меняем подход к тому,  
как мы создаем вещи**

Данное издание осуществлено в рамках совместной издательской программы Музея современного искусства «Гараж» и ООО «Ад Маргинем Пресс»

© Michael Braungart, William McDonough, 2008

© ООО «Ад Маргинем Пресс», 2020

© Фонд развития и поддержки искусств «АЙРИС» / IRIS Foundation, 2020



*Посвящается  
нашим семьям  
и детям всех родов  
во все времена*

*Мир не сумеет преодолеть текущий кризис,*

*сохраняя тот уровень мышления, на котором он возник.*

**– Альберт Эйнштейн**

*Взгляни на солнце.*

*Посмотри на луну и звезды.*

*Вглядиись в красоту весеннего расцвета земли.*

*Теперь подумай.*

**– Хильдегарда Бингенская**

*То, что вы называете своими природными ресурсами, наши люди называют своими родственниками.*

**– Орен Лайонс, хранитель веры племени онондага**

# Глава первая

## Проблема дизайна

Весной 1912 года один из самых больших движущихся объектов, когда-либо созданных человеком, покинул английский порт Саутгемптон и плавно двинулся к Нью-Йорку. Он казался миниатюрным отображением индустриальной эпохи: это было мощное воплощение техники, процветания, роскоши и прогресса. Его масса составляла шестьдесят шесть тысяч тонн. Длина его стального корпуса была равна четырем городским кварталам. Каждый его паровой двигатель был размером с городской дом. И он двигался навстречу чудовищному столкновению с природным миром.

Этим кораблем, разумеется, был «Титаник», корабль-зверь, якобы непроницаемый для сил природы. По мнению капитана, команды и многих пассажиров, ничто не могло потопить его.

Можно сказать, что «Титаник» не только был продуктом промышленной революции, но остается наиболее удачной созданной ею метафорой индустриальной инфраструктуры. Как и знаменитый корабль, эта инфраструктура приводится в движение грубыми искусственными источниками энергии, истощающими окружающую среду. Она загрязняет воду и задымляет небо. Она пытается действовать по собствен-

ным правилам, которые находятся в противоречии с природой. И хотя она может быть невидимой, основные изъяны в ее схеме предвещают трагедию и несчастье.

# Краткая история промышленной революции

Представьте себе, что вам дали задание спроектировать индустриальную революцию – ретроспективно. С учетом ее негативных последствий задание будет выглядеть примерно так.

Схема системы производства, которая:

1. ежегодно выбрасывает миллионы фунтов токсичных веществ в воздух, воду и почву;
  2. производит опасные вещества, которые будут требовать постоянной бдительности от грядущих поколений;
  3. создает гигантское количество отходов;
  4. помещает ценные вещества в отверстия по всей планете, откуда они никогда не будут извлечены;
  5. требует разработки тысячи сложных нормативов – не для того, чтобы охранять людей и природные системы, а скорее для того, чтобы защитить их от слишком быстрого отравления;
  6. измеряет производительность минимальной занятостью;
  7. создает процветание, выкапывая или вырубая природные ресурсы, а затем закапывая или сжигая их;
  8. сокращает разнообразие видов и культурных практик.
- Разумеется, промышленники, инженеры, изобретатели

и другие умы, поддерживавшие промышленную революцию, не предполагали таких последствий. На самом деле промышленная революция не была задумана согласно единой схеме. Она обретала свой вид постепенно, по мере того как промышленники, инженеры и дизайнеры пытались разрешить проблемы и добиться моментальной выгоды от того, что считали возможностями, в беспрецедентный период быстрых и больших изменений.

Промышленная революция началась с текстильного производства в Англии, где основным занятием на протяжении столетий было сельское хозяйство. Крестьяне возделывали землю; работники в поместьях и члены городских гильдий производили еду и товары; ремесленники трудились индивидуально: ремесло было их побочной деятельностью, сверх возделывания земли. В течение нескольких десятилетий такое надомное производство, которое зависело от труда отдельных работников, изготовлявших в небольших количествах шерстяную одежду, трансформировалось в систему механизированных фабрик, производящих большие значительные объемы ткани – по большей части хлопковой, а не шерстяной.

Это изменение подстегнула быстрая смена новых технологий. В середине XVIII века кустари пряли шерсть на пряхках у себя дома, руками и ногами нажимая на педали, чтобы произвести одну нить. Прядильная машина «Дженни», запатентованная в 1770 году, увеличила число нитей до восьми, за-

тем до шестнадцати и больше. Более поздние модели могли прясть одновременно до восьмидесяти нитей. Другое механическое оборудование, такое как кольцепрядильная машина и прядильная машина периодического действия, уже увеличивало производство в темпе, напомиравшем закон Мура (названный в честь Гордона Мура, основателя *Intel*), согласно которому вычислительная мощность и производительность компьютеров удваиваются каждые полтора года.

В доиндустриальную эпоху экспортируемые ткани перевозились кораблями по морю, что было медленно и – в плохую погоду – ненадежно, отягощено высокими пошлинами и суровыми законами, а также не защищено от пиратов. Действительно, можно только удивляться, что груз вообще доходил до пункта назначения. Железная дорога и пароходное сообщение позволили перевозить изделия быстрее и дальше. К 1840 году фабрики, которые раньше производили тысячу изделий в неделю, обладали средствами и достаточной мотивацией производить тысячу изделий в день. Ткачи стали слишком заняты, чтобы заниматься сельским хозяйством, и двинулись в города, чтобы быть ближе к фабрикам, где они и их семьи могли работать по двенадцать и более часов в день. Городские территории расширялись, товары производились в ббльших количествах, городское население возрастало. Больше, больше, больше – работ, людей, товаров, фабрик, торговли, рынков – таков, казалось, был закон времени.

Как и всякий парадигмальный сдвиг, этот столкнулся с сопротивлением. Надомные работники боялись потерять работу, и луддиты (сторонники Нэда Лудда) – опытные суконщики, недовольные появлением новых машин, и управлявшие этими машинами неквалифицированные рабочие – крушили экономившее труд оборудование и препятствовали изобретателям, многие из которых, так и не успев получить доход от своих изобретений, умерли в забвении и нищете. Сопротивление касалось не только технической, но также духовной и творческой жизни. Поэты-романтики ясно отражали растущее различие между сельским, природным пейзажем и городским – зачастую в безнадежных тонах: «Города... не что иное, как разросшиеся тюрьмы, которые не впускают мир со всеми его красотами», – писал поэт Джон Клэр<sup>1</sup>. Художники и эстеты, такие как Джон Рёскин и Уильям Моррис, испытывали страх за цивилизацию, эстетическая чуткость и физические структуры которой приобрели новый вид под влиянием материалистических проектов.

Существовали и другие, более долговременные, проблемы. Викторианский Лондон был известен как «огромный грязный город», как назвал его Чарльз Диккенс, а его нездоровая среда и страдающие низшие слои общества стали символами разраставшегося промышленного города. Воздух

---

<sup>1</sup> «Города... не что иное как...»: Clare John (1793–1864). Letter to Messrs Taylor and Hessey, II // The Oxford Authors: John Clare / edited by Eric Robinson and David Powell. Oxford: New York: Oxford University Press, 1984. P. 457.

Лондона был так загрязнен находящимися в нем частицами, главным образом выбросами сжигаемого угля, что людям приходилось менять манжеты и воротнички в конце дня (то же повторилось в Чаттануге в 1960-х и повторяется до сих пор в Пекине и Маниле). На начальном этапе на фабриках и при других промышленных операциях, таких как разработка месторождений, материалы считались дорогими, тогда как люди зачастую дешевыми. Наравне со взрослыми в плачевных условиях по многу часов работали дети.

Но в целом дух промышленников раннего периода – и многих других – был полон оптимизма и веры в прогресс человечества. Индустриальный бум породил новые институты, сопутствовавшие промышленному подъему: коммерческие банки, фондовые биржи, коммерческую печать. Все они открывали дальнейшие возможности занятости для нового среднего класса, укрепляя социальные связи на основе экономического роста. Более дешевые продукты, общественный транспорт, водопровод и канализация, уборка мусора, прачечные, безопасное жилье и другие удобства дали людям, как богатым, так и бедным, то, что представлялось более справедливым жизненным стандартом. Теперь доступ ко всем удобствам был не только у праздных классов.

У промышленной революции не было плана, но был мотив. По сути, это была экономическая революция, движимая желанием прирастить капитал. Промышленники хотели производить продукты настолько эффективно, насколько

ко возможно, и обеспечить наибольшим количеством товаров как можно большее количество людей. В большинстве отраслей производства это означало переход от ручной работы к эффективно механизированной.

Возьмем автомобили<sup>2</sup>. В начале 1890-х автомобиль (европейского производства), чтобы удовлетворить технические требования покупателя, делали мастера, которые обычно были независимыми подрядчиками. Например, станкостроительная компания в Париже, к тому же ведущий производитель автомобилей в то время, производила лишь несколько сот машин в год. Это были роскошные образцы, медленно и заботливо создаваемые вручную. Не было стандартных систем измерения и стандартизации частей, не было способа резать твердую сталь, поэтому части создавались различными подрядчиками, закалялись под воздействием нагрева (что зачастую изменяло размеры) и индивидуально подгонялись к сотне других деталей машины. Двух одинаковых не было, и быть не могло.

Генри Форд работал инженером, механиком, конструктором гоночных машин (на которых сам участвовал в гонках), а в 1903 году основал *Ford Motor Company*. Произведя некоторое количество машин, Форд осознал, что для того, чтобы выпускать машины для современного американского рабочего – не только для богатого, – ему нужно будет созда-

---

<sup>2</sup> Возьмем автомобили: Womack James P., Jones Daniel, Roos Daniel. *The Machine That Changed the World*. New York: Macmillan, 1990. P. 21–25.

вать дешевые автомобили, причем в больших количествах. В 1908 году его компания начала производить легендарную модель Т – «автомобиль для масс», о котором мечтал Форд, «созданный из лучших материалов, лучшими специалистами, каких только можно было нанять, по самым простым схемам, которые может изобрести современное инженерное искусство... такой дешевый, что любой человек с хорошим жалованием будет в состоянии иметь его в собственности»<sup>3</sup>.

В последующие годы ряд аспектов развития промышленности способствовал достижению этой цели, революционизируя производство автомобилей и быстро растущий уровень эффективности. Прежде всего, централизация: в 1909 году Форд объявил, что его компания будет производить только модель Т, а в 1910-м перенес производство на гораздо более крупный завод, где в энергоснабжении применялось электричество, а ряд производственных процессов происходил в общем закрытом помещении. Самое известное новшество Форда – это движущийся конвейер. На ранних стадиях производства двигатель, рамы и кузова автомобилей собирались отдельно, затем группа рабочих монтировала их вместе. Новшество Форда было в том, что он приблизил материалы к человеку, а не человека к материалам. Он и его инженеры сконструировали движущийся конвейер, опираясь на аналогичные, применявшиеся в мясной про-

---

<sup>3</sup> Генри Форд: цит. по: Batchelor Ray. Henry Ford: Mass Production, Modernism and Design. Manchester: New York: Manchester University Press, 1994. P. 20.

мышленности в Чикаго: конвейер подавал материалы рабочим и, что самое эффективное, давал возможность каждому из них повторять одну и ту же операцию по мере того, как собираемый автомобиль двигался дальше, что значительно уменьшало общее время работы.

Это достижение наряду с другими сделало возможным массовое производство универсального автомобиля – модели Т – в одной централизованной локации, где одновременно собирается большое количество машин. Возросшая эффективность снизила стоимость модели Т (с восьмисот пятидесяти долларов в 1908 году до двухсот девяноста долларов в 1925-м), и продажи резко выросли. К 1911 году, до внедрения конвейера, продажи модели Т совокупно составляли 39 640 штук. К 1927 году совокупные продажи достигли пятнадцати миллионов.

Преимущества стандартизированного, централизованного производства были многочисленны. Несомненно, оно приносило более значительный и более быстрый доход промышленникам. С другой стороны, производство было, по словам Уинстона Черчилля, «арсеналом демократии», поскольку его возможности были так велики, что оно могло (как в двух мировых войнах) дать мощный ответ в условиях войны. Массовое производство имело еще один демократизирующий аспект: как показала модель Т, когда цены ранее недоступного товара или услуги падают, возможность пользоваться ими получает большее число людей. Новые возмож-

ности работы на заводах улучшили жизненные стандарты, поскольку заработная плата увеличилась. Сам Форд содействовал этим изменениям. В 1914 году, когда средний заработок фабричного рабочего составлял 2,34 доллара в день, Форд поднял его до пяти долларов, подчеркивая, что машины не могут покупаться машинами. (Он также уменьшил рабочий день с девяти до восьми часов.) Одним рывком он создал свой собственный рынок и поднял планку для всего мира промышленности.

С дизайнерской точки зрения модель Т выражает главную цель первых промышленников: создать продукт, который был бы желанным, доступным и пригодным к эксплуатации любым человеком, продукт, которым можно было бы долго пользоваться (пока не придет время покупать новый) и который мог бы производиться быстро и дешево. В соответствии с этими направлениями техническое развитие концентрировалось на возрастании «мощности, точности, экономии, системности, бесперебойности, скорости»<sup>4</sup>, если использовать технологический список требований Форда к массовому производству.

По понятным причинам цели проекта у первых предпринимателей были довольно специфическими: они ограничивались практичностью, доходностью, эффективностью и последовательностью. Многие промышленники, дизайнеры и инженеры не видели свои проекты частью большей си-

---

<sup>4</sup> «Мощности, точности, экономии»: Ibid. P. 41.

стемы, выходящей за границы экономики. Но они разделяли несколько общих допущений относительно мира.

## «Что не изменилось под действием человека»

Ранние типы промышленности основывались на уверенности в бесконечности запасов природного «капитала». Руда, лес, вода, зерно, скот, уголь, земля – всё это было сырьем для производственных систем, изготовлявших товары массового спроса, и остается им до сих пор. Завод Форда *River Rouge* представлял собой поточное производство в крупном масштабе: огромное количество железа, угля, песка и другого сырья поступало на фабрику на входе и, попав внутрь, превращалось в новые автомобили. Хозяева производств наживались, превращая ресурсы в продукты. Прерии шли под сельское хозяйство, а грандиозные леса рубили на топливо и на древесину. Заводы располагались рядом с природными ресурсами ради легкого к ним доступа (сегодня известная компания, производящая окна, расположена в месте, которое когда-то было окружено огромными соснами, использовавшимися для оконных рам) и неподалеку от водоемов, использовавшихся в производственных процессах и для ликвидации отходов.

В XIX веке, положившем начало подобной практике, хрупкость окружающей среды не привлекала широкого внимания. Ресурсы казались бесконечными. Сама природа воспринималась как мать-земля, постоянно возрождающаяся,

способная всё поглотить и процветать дальше. Даже Ральф Уолдо Эмерсон, проницательный философ и поэт, пристально всматривавшийся в природу, выражал общее убеждение, когда в начале 1830-х годов описывал природу как «то, что не изменилось под действием человека, – пространство, воздух, река, листок на дереве»<sup>56</sup>. Многие верили, что изобилие, неиспорченное и невинное, будет существовать всегда. Популярные произведения Редьярда Киплинга и других авторов изображали дикие места, которые еще существовали и, казалось, будут существовать вечно.

В то же время западная точка зрения расценивала природу как грубую, опасную силу, которую следует цивилизовать и покорить. Люди воспринимали силы природы как враждебные, поэтому атаковали сами, чтобы держать их под контролем. В Соединенных Штатах покорение фронта приобрело силу основополагающего мифа, а «завоевание» дикой местности с нетронутой природой стало считаться культурным – и даже духовным – императивом.

Сегодня наше понимание природы коренным образом изменилось. Новые исследования показывают, что океаны, воздух, горы, а также растения и животные, обитающие в них, более уязвимы, чем считали первопроходцы. Но со-

---

<sup>5</sup> Перевод А. Зверева.

<sup>6</sup> «То, что не изменилось под действием человека»: Emerson Ralph Waldo. Nature // Selections from Ralph Waldo Emerson / edited by Stephen E. Whicher. Boston: Houghton Mifflin, 1957. P. 22.

временная промышленность всё еще продолжает действовать в соответствии с парадигмами, сложившимися в те времена, когда люди совершенно по-другому воспринимали мир. Ни благополучие природных систем, ни понимание их хрупкости, сложности и взаимосвязанности не были частью программы индустриального проекта. Глубочайшая основа сложившейся сейчас индустриальной инфраструктуры линейна: она сосредоточена на изготовлении продукта и доставке его потребителю быстро и дешево, без учета всего остального.

Нет никаких сомнений в том, что промышленная революция принесла множество позитивных социальных изменений. С повышением жизненных стандартов продолжительность жизни, как можно было ожидать, сильно увеличилась. Медицинская помощь и образование значительно усовершенствовались и стали более доступны. Электричество, телекоммуникации и другие достижения подняли уровень бытовых удобств. Технические достижения принесли так называемым развивающимся странам большую выгоду, включая возросшую продуктивность сельскохозяйственных земель, невероятно выросшие урожаи и запасы продовольствия для увеличивающегося народонаселения.

Но в проекте промышленной революции были фундаментальные изъяны. Они привели к нескольким ключевым упущениям, и мы унаследовали разорительные последствия наряду с допущениями, господствовавшими в эпоху, когда эта

трансформация обрела свой вид.

## От колыбели до могилы

Представьте себе, что вы попали на типичную свалку: старая мебель, обивка, ковры, телевизоры, одежда, обувь, телефоны, компьютеры, пластиковая упаковка и органические материалы, такие как памперсы, бумага, дерево и пищевые отходы. Большая часть этих продуктов была сделана из ценных материалов, создание которых потребовало усилий и денежных затрат и которые представляют собой материальные ценности стоимостью в миллиарды долларов. Биоразлагаемые материалы, такие как пищевые отходы и бумага, тоже имеют ценность: они способны разложиться и вернуть почве органические вещества. К сожалению, все эти вещи громоздятся на свалке, где их ценность бесполезна. Они – конечные продукты индустриальной системы, сконструированной по линейной, односторонней модели «от колыбели до могилы». Ресурсы добыты, продукты из них созданы, проданы и в итоге оказались в своеобразной «могиле» – обычно на свалке или в мусоросжигательной печи. Вероятно, вам знаком конец этого процесса, поскольку вы, покупатель, отвечаете за то, как обращаетесь с его отходами. Подумайте об этом; вас можно назвать потребителем, но на самом деле вы потребляете очень мало: немного пищи, немного жидкости. Всё остальное предназначено для того, чтобы вы это выкинули подальше, как только переста-

нете пользоваться. Но где это «подальше»? Этого «подальше», разумеется, не существует. Это «подальше» удалилось прочь.

Схема «от колыбели до могилы» преобладает в современном производстве. По некоторым оценкам, в Соединенных Штатах более девяноста процентов материалов<sup>7</sup>, созданных для изготовления товаров длительного пользования, почти сразу же становятся отходами. Иногда сам продукт едва ли сохраняется дольше. Зачастую дешевле купить новую версию более дорогого устройства, чем разыскать человека, который починил бы первоначальное приобретение. На самом деле многие продукты спроектированы со «встроенным устареванием», чтобы просуществовать лишь определенное время, позволяя потребителю – подталкивая его – избавиться от купленной вещи и приобрести новую модель. К тому же то, что большинство людей видит в своих мусорных ведрах, только верхушка айсберга из материалов: сам продукт содержит в среднем лишь пять процентов сырья, использованного в процессе его изготовления и транспортировки.

---

<sup>7</sup> Более девяноста процентов материалов: Ayres Robert, Neese A. V. Externalities: Economics and Thermodynamics // Economy and Ecology: Towards Sustainable Development / edited by F. Archibugi and P. Nijkamp. Netherlands: Kluwer Academic, 1989. P. 93.

# На все случаи жизни

Поскольку модель «от колыбели до могилы», лежащая в основе допущений проекта промышленной революции, так и не была поставлена под сомнение, даже те движения, которые формировались как бы в оппозиции к этой эпохе, демонстрировали ее же изъяны. Примером этого была настойчивая попытка реализовать универсальные дизайнерские решения, появившиеся в прошлом веке в качестве передовой стратегии проектирования. В области архитектуры эта стратегия приобрела вид «интернационального стиля», который в первые десятилетия XX века продвигали такие фигуры, как Людвиг Мис ван дер Роэ, Вальтер Гропиус и Ле Корбюзье, выступившие против стилей викторианской эпохи. (Как и прежде, проектировались и строились готические соборы.) Их задачи были как социальными, так и эстетическими. Они хотели в мировом масштабе заменить антисанитарные, не имеющие ничего общего со справедливостью жилища – прихотливо украшенные дома богатых и безобразные, нездоровые дома бедных – чистыми, минималистскими, доступными зданиями, свободными от классовых или имущественных различий. Большие панели из стекла, стали и бетона плюс дешевая транспортировка на ископаемом топливе давали инженерам и архитекторам инструменты для воплощения этого стиля в любом месте на земле.

Сегодня интернациональный стиль превратился в нечто менее амбициозное: безликие, одинаковые строения, изолированные от локальных особенностей: местной культуры, природы, энергии и материальных потоков. Такие здания мало отражают – если вообще отражают – местные особенности или стиль. Зачастую они возникают как торчащие пальцы в окружающем пейзаже, если он остался нетронутым вокруг асфальтового и бетонного «офис-парка». Интерьеры тоже не вдохновляют. Герметичные окна, постоянно жужжащие кондиционеры, обогревательные системы, недостаток дневного света и свежего воздуха, стандартное флуоресцентное освещение – такое могло быть спроектировано для домашнего оборудования, а не для людей.

Создатели интернационального стиля хотели выразить надежду на «братство» человечества. Те, кто использует этот стиль сейчас, руководствуются тем, что это легко и дешево, а также придает архитектурное единообразие множеству населенных пунктов. Здания могут выглядеть и функционировать одинаково в любом месте, хоть в Рейкьявике, хоть в Рангуне.

В проектировании продукта классическим примером универсального дизайнерского решения может служить моющее средство массового производства. Большая часть производителей создает одно моющее средство для всех Соединенных Штатов или Европы, хотя свойства воды и характерные потребности населения различаются. Например, потре-

бителям из мест с мягкой водой, скажем на Северо-Западе, требуется небольшое количество моющего средства. Там, где вода жесткая, как на Юго-Западе, его требуется больше. Но моющие средства создаются так, что они могут пениться, убирать грязь и убивать бактерии одинаково хорошо в любом месте земного шара – в жесткой, мягкой, водопроводной или ключевой воде, в воде, которая течет в ручьи, полные рыбы, и в воде, которую направляют в очистные установки. Производители просто добавляют более сильные химические вещества, чтобы ликвидировать особенности обстоятельств. Представьте себе мощност, которую должен иметь детергент, чтобы снять накопившийся за день слой жира с грязного противня. Теперь представьте, что происходит, когда это моющее средство вступает в контакт со скользкой кожей рыбы или восковым покрытием растения. Очищенные или неочищенные сбросы воды так же, как и стоки, спускаются в озера, реки, океаны. Сочетание химических веществ, используемых в домашнем хозяйстве моющих средств, очистителей и лекарств наряду с промышленными отходами в конце концов оказывается в канализационных стоках, где они, как было продемонстрировано, приносят вред живущим в воде живым существам, становясь в некоторых случаях причиной мутаций и бесплодия<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Причиной мутаций и бесплодия: Cone Marla. River Pollution Study Finds Hormonal Defects in Fish Science: Discovery in Britain Suggests Sewage Plants Worldwide May Cause Similar Reproductive-Tract Damage // Los Angeles Times. 1998. September 22.

Для того чтобы прийти к универсальным решениям, производители ориентируются на *наихудший сценарий*, создавая продукт для самых плохих обстоятельств, чтобы он всегда мог действовать с одинаковой эффективностью. Эта цель гарантирует для продукта наиболее широкий рынок сбыта. Это также показывает своеобразное отношение созданной человеком промышленности к миру природы, поскольку проектирование для самого плохого случая отражает допущение, что природа – враг.

# Грубая сила

Мы любим шутить, что если бы у первой промышленной революции существовал девиз, то звучал бы он так: «Если грубая сила не работает, значит, ее применяется недостаточно». Попытка использовать универсальные проектные решения при бесконечно разнообразных местных условиях и традициях есть проявление этого принципа и лежащего в его основе допущения, что природу следует покорить; поэтому применение химической грубой силы и энергии ископаемого топлива неизбежно делало такие решения «подходящими».

Всё, что производит природа, основано на энергии солнца, которую можно считать формой постоянно существующего, возобновляемого топлива. А люди, напротив, добывают природное топливо, такое как залегающие глубоко под поверхностью земли уголь и углеводороды, производя энергию путем сжигания природных ресурсов и в ядерных реакторах, что создает дополнительные проблемы. При этом очень мало или совсем не принимается во внимание использование и максимальное увеличение местных природных энергетических потоков. Стандартное руководство к действию, по всей видимости, выглядит так: «Если слишком жарко или слишком холодно, просто добавь побольше ископаемого топлива».

Вы, вероятно, слышали об опасности глобального потеп-

ления, вызванной накоплением парниковых газов (таких как двуокись углерода) в атмосфере вследствие деятельности человека. Нарастающее глобальное потепление приводит к изменениям мирового климата. Большинство прогнозов предсказывают установление более суровой погоды, когда температурные перепады станут резче: усиление жары, усиление холода, мощные бури. Более теплая атмосфера повышает уровень Мирового океана, штормы становятся сильнее, чаще и сопровождаются большим количеством осадков, сдвигаются границы времен года, а также происходит ряд других климатических явлений.

Проблема глобального потепления известна не только защитникам окружающей среды, но и индустриальным лидерам<sup>9</sup>. Но глобальное потепление – не единственная причина пересмотреть подход к энергии с позиции грубой силы. Сжигание ископаемого топлива способствует проникновению микроскопических частичек сажи в окружающую среду, где, как известно, они становятся причиной респираторных заболеваний и других проблем со здоровьем. Регламент относительно переносимых по воздуху загрязнений, которые, как известно, угрожают здоровью, становится всё строже<sup>10</sup>. По мере внедрения новых ограничений, основанных

---

<sup>9</sup> Проблема глобального потепления: DuPont, BP, Royal Dutch Shell, Ford, Daimler Chrysler, Texaco и General Motors вышли из Global Climate Coalition – группы, поддерживаемой промышленниками, не принимавшими в расчет глобальное потепление.

<sup>10</sup> Регламент относительно переносимых по воздуху загрязнений: EPA также

на растущем числе исследований угрозы здоровью со стороны переносимых по воздуху токсинов, которые возникают в результате сжигания ископаемого топлива, промышленность, вкладывающаяся в продолжение существующей системы, окажется в невыгодном положении.

Даже помимо этих важных проблем энергия «грубой силы» не имеет большого смысла в качестве долгосрочной преобладающей стратегии. Вы бы не хотели зависеть от того, сколько сэкономили на своих ежедневных тратах, так зачем же полагаться на сбережения от всех энергетических потребностей человечества? Разумеется, спустя годы добывать углеводороды станет труднее (и дороже), и бурение в новых местах для того, чтобы добыть на несколько миллионов бочек нефти больше, не сможет решить проблему. В каком-то смысле конечные источники энергии, такие как углеводороды, извлеченные из ископаемого топлива, могут рассматриваться как нечто, отложенное на черный день, на крайний случай, чтобы скупо расходоваться – например, в каких-то медицинских случаях. Для большинства наших простых энергетических нужд люди могли бы накапливать в больших количествах солнечную энергию, которой очень

---

добавляет нормы, в соответствии с которыми промышленные предприятия, расположенные с подветренной от загрязненных территорий стороны, подпадают под действие нормативных актов на этих территориях. См.: Wald Matthew. Court Backs Most EPA Action in Polluters in Central States // The New York Times. 2001. May 16; Greenhouse Linda. EPA's Authority on Air Rules Wins Supreme Court's Backing // The New York Times. 2001. February 8.

много: ежедневно попадая на планету в виде солнечного света, она в тысячи раз превышает количество энергии, нужное для того, чтобы снабжать топливом деятельность человека.

# Культура монокультуры

В рамках существующей парадигмы производства и развития разнообразие – неотъемлемый элемент мира природы – считается, как правило, враждебной силой и угрозой для дизайнерских задач. «Грубая сила», универсальные подходы и типовой девелопмент стремятся подавлять (и игнорировать) природное и культурное разнообразие, сокращая множественность и усиливая гомогенность.

Рассмотрим процесс постройки типового универсального дома. Вначале строители расчищают место, пока не дойдут до глинистого слоя или ненарушенного грунта. Затем появляются несколько машин и выравнивают грунт. Деревья срублены, природная флора и фауна уничтожены или распуганы, универсальный мини-дом из контейнера *McMansion* или модульный дом возводятся без учета окружающей его природной среды – того, как солнце может нагревать дом зимой, какие деревья могут защитить его от ветра, жары или холода и как состояние почвы и воды может быть сохранено и сейчас, и в будущем. Двухдюймовый ковер из чужеродных видов трав положен на участок.

Обычный газон – интересное создание: люди высаживают его, затем поливают искусственными удобрениями и опасными пестицидами, чтобы он рос и чтобы держать его в форме, – и всё это для того, чтобы можно было срезать и косить

то, что поощряли расти. И горе маленькому желтому цветочку, поднявшему головку!

Большинство современных городских пространств просто разрастаются всё больше и больше – как часто говорят, подобно раковой опухоли, – попутно уничтожая окружающую среду, закатывая естественный пейзаж слоями асфальта и бетона, а не проектируются в соответствии с природным и культурным ландшафтом<sup>11</sup>.

Традиционное сельское хозяйство стремится действовать похожим образом. Цель коммерческого выращивания зерновых на Среднем Западе состоит в том, чтобы произвести как можно больше зерна при как можно меньших затратах усилий, времени и денег, – это первая заданная цель промышленной революции – максимальная эффективность. Большая часть стандартных производственных процессов сегодня сосредоточена вокруг высокоспециализированных гибридных и, вероятно, генетически модифицированных видов зерна. Они формируют монокультурный ландшафт, поддерживающий одну определенную культуру, которая, скорее всего, даже не оригинальный вид, а какой-то супергибрид-

---

<sup>11</sup> Слоями асфальта и бетона: в 1996 году непроницаемые поверхности трех штатов в столичном регионе вокруг Нью-Йорка – дороги, здания, парковки и нежилые места – составляли тридцать процентов. На поколение раньше эта цифра была девятнадцать процентов. Прогноз на 2020 год составляет сорок пять процентов. См.: Hiss Tony, Yaro Robert D. A Region at Risk: The Third Regional Plan for the New York-New Jersey – Connecticut Metropolitan Area. Washington, D.C.: Island Press, 1996. P. 7.

ный сорт. Фермеры удаляют другие виды растительной жизни, применяя обработку земли, которая ведет к сильной эрозии почвы под воздействием воды и ветра и требует масштабного применения гербицидов. Старинные сорта зерна утрачены, потому что их урожаи не отвечают требованиям современной торговли.

На первый взгляд эти стратегии кажутся современной индустрии и даже «потребителям» разумными, но они чреватые как скрытыми, так и явными проблемами. Элементы, удаленные из экосистемы в целях максимально быстрого получения более богатого урожая (то есть для того, чтобы сделать более результативными производственные процессы), в ином случае могли бы оказать благотворное влияние на сельское хозяйство. Растения, уничтоженные при обработке земли, к примеру, могли бы предотвратить эрозию и подтопление, стабилизировать и восстановить почву. Они могли бы стать местом обитания насекомых и птиц, часть которых – естественные враги вредителей урожая. Сегодня, когда вредители сделались стойкими к пестицидам, их количество возросло, поскольку их естественные враги были уничтожены.

Применение обычных пестицидов – это вечные издержки как для фермера, так и для окружающей среды: это как минимум непродуманное использование «грубой химической силы». Хотя химические компании предупреждают фермеров о необходимости быть внимательными с пестицидами,

тем не менее они получают выгоду, продавая их в больших количествах. Другими словами, компании неумышленно инвестируют в расточительное – даже неправильное – обращение со своими продуктами, что может вызвать загрязнение почвы, воды и воздуха.

В такой искусственно поддерживаемой системе, из которой исключены природные враги вредителей и некоторые растения и организмы, присутствующие в круговороте органических веществ, должна применяться более грубая химическая сила (пестициды, удобрения) для того, чтобы обеспечить ее коммерческую устойчивость. Почва лишена питательных веществ и пропитана химикатами. Люди могут не захотеть жить так близко к месту их применения, опасаясь избыточного воздействия химикатов. Вместо того чтобы быть эстетическим и культурным удовольствием, современное сельское хозяйство превратилось в ужас и страх для местных жителей, которые хотят жить и растить свои семьи в здоровом окружении. В то время как экономическая прибыль возрастает немедленно, *общее качество каждого аспекта этой системы фактически крайне низкое.*

# 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.