

СВЕТЛАНА ВОЗНЕСЕНСКАЯ



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

ОТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ НГХУ

Светлана Вознесенская

Основы промышленного

дизайна: Учебное пособие

нового поколения

<https://litres.ru/74565852>

SelfPub; 2026

Аннотация

Перед вами — самое полное пособие по промышленному дизайну. Его автор — Юлия Котова, известная в литературных кругах под псевдонимом Светлана Вознесенская, практикующий дизайнер и преподаватель Новосибирского государственного художественного училища, ведущая шесть профильных дисциплин: промышленный дизайн, Blender, CorelDraw, черчение, перспективу и академический рисунок.

59 глав охватывают весь путь создания предмета: от первых орудий до нейроинтерфейсов. Вы изучите материалы, технологии производства, эргономику, конструкцию, цвет, текстуру, типографику, звук, свет и запах. Разберёте все категории объектов — от жилища до канцелярии. Пройдёте весь процесс: от задачи и макетирования до производства и жизни вещи в руках пользователя.

Это система мышления промышленного дизайнера. Книга для студентов, начинающих дизайнеров и всех, кто хочет понять профессию в её полном объёме.

Цель автора — взрастить новое поколение дизайнеров, способных проектировать мир осознанно и профессионально.

Содержание

Глава	5
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Основы промышленного дизайна: Учебное пособие нового поколения

Глава

Оглавление

Глава 1. Потребность как колыбель предметного мира

Глава 2. От потребности к функции: как нужда обретает форму

Глава 3. Долгожители и мотыльки: как базовые и второстепенные потребности определяют судьбу предмета

Глава 4. Как функция обретает геометрию: рождение формы из внутренней необходимости

Глава 5. Материаловедение как основа проектирования: инженерный подход к выбору материала

Глава 6. Дерево как первый и вечный собеседник дизайнера

Глава 7. Металл как второй великий собеседник: от кузни до космических сплавов

Глава 8. Стекло как материал-парадокс: прозрачность, хрупкость и вечная молодость

Глава 9. Керамика как четвёртый великий собеседник:

глина, огонь и память о руках

Глава 10. Полимеры как пятый собеседник: материал-хамелеон, изменивший лицо мира

Глава 11. Композиты как шестой собеседник: союз разнородных начал и рождение нового качества

Глава 12. Ткани как седьмой собеседник: переплетение нитей и искусство мягкой формы

Глава 13. Производство как место встречи идеи и материи: от единичного жеста до конвейерного потока

Глава 14. Механизмы как язык движения: от вращения колеса до невидимой передачи усилия

Глава 15. Эргономика как встреча предмета и тела: от антропометрии до живого многообразия сценариев

Глава 16. Конструкция как внутренний скелет предмета: от первого шва до пространственной логики

Глава 17. Экономика как третья ось проектирования: себестоимость, рынок и точка схождения красоты, функции и цены

Глава 18. Классификация объектов промышленного дизайна: от жилища до украшения и обратно к сути

Глава 19. От каменного топора до паровой машины: как рождался предметный мир

Глава 20. Уильям Моррис и бунт против машинного уродства: как ремесло стало последним убежищем красоты

Глава 21. Баухауз как лаборатория нового мира: как школа изменила всё

Глава 22. Послевоенный расцвет и национальные школы: как Скандинавия, Италия и Америка разговаривали с Баухаузом на разных языках

Глава 23. Шестидесятые как карнавал формы: пластик, поп-культура и бунт против серьёзности

Глава 24. Постмодернизм как возвращение смысла: когда предмет снова начал говорить

Глава 25. Девяностые и начало нового тысячелетия: минимализм, эмоциональный дизайн и рождение устойчивого развития

Глава 26. Цифровой поворот: как компьютер изменил руку дизайнера и что мы приобрели и потеряли

Глава 27. Умные материалы и новые технологии: как материя учится думать и чувствовать

Глава 28. Биодизайн и природа как великий учитель: как живые системы учат нас проектировать

Глава 29. Дизайн как услуга: когда предмет перестаёт быть вещью и становится опытом

Глава 30. Искусственный интеллект как соавтор: когда машина начинает предлагать формы

Глава 31. Жилище как первый и вечный объект дизайна: от пещеры до умного дома

Глава 32. Одежда как вторая кожа: от шкуры мамонта до умной ткани

Глава 33. Посуда и кухонная утварь как третья колыбель дизайна: от тыквы-горлянки до умного чайника

Глава 34. Орудия труда как продолжение руки: от кремнёвого отщепы до роботизированного манипулятора

Глава 35. Средства передвижения как преодоление пространства: от колеса до автономного экипажа

Глава 36. Украшения и декор как язык идентичности: от ракушки до цифрового амулета

Глава 37. Игры, спорт и музыка как воплощение радости: от кости до виртуальной реальности

Глава 38. Статусные вещи и предметы роскоши как язык иерархии: от королевских регалий до демократизации статуса

Глава 39. Письменные и канцелярские принадлежности как хранители памяти: от глиняной таблички до цифрового интерфейса

Глава 40. Начало пути: как дизайнер принимает задачу и входит в мир будущего предмета

Глава 41. Язык формы: как дизайнер говорит линиями, объёмами и пропорциями

Глава 42. Макет и прототип как момент истины: когда форма встречается с гравитацией

Глава 43. Тестирование как встреча с другим: как предмет обретает право на жизнь в чужих руках

Глава 44. Подготовка к производству: как единственный предмет становится тысячами

Глава 45. Рождение предмета в мире: как вещь обретает жизнь в руках человека

Глава 46. Старение и смерть предмета: как вещь прощается с миром и что остаётся после неё

Глава 47. Дизайн-мышление как методология: как дизайнер думает и принимает решения

Глава 48. Глаз дизайнера: как видеть мир и находить решения в повседневности

Глава 49. Цвет как инструмент проектирования: от физики спектра до управления восприятием

Глава 50. Текстура и фактура: тактильное измерение поверхности

Глава 51. Типографика в промышленном дизайне: как шрифт работает на предмете

Глава 52. Звук в промышленном дизайне: акустика как проектный параметр

Глава 53. Свет в промышленном дизайне: от освещения до световых сценариев

Глава 54. Запах в промышленном дизайне: обоняние как невидимый параметр

Глава 55. Дизайн-системы и продуктовые линейки: как отдельные предметы становятся семьёй

Глава 56. Дизайн и глобальные вызовы: как профессия отвечает на кризисы XXI века

Глава 57. Будущее профессии: от пост-антропоцена до космического дизайна

Глава 58. Образование дизайнера: как учить видеть, думать и делать

Глава 59. Об исчезновении предмета: что остаётся, когда дизайн выполнен

Послесловие. О том, что делать дальше

От автора. Перед тем, как вы откроете первую главу

Меня зовут Котова Юлия Сергеевна, я промышленный дизайнер и преподаватель Новосибирского государственного художественного училища. В литературном мире я пишу под псевдонимом Светлана Вознесенская, и это не просто игра; это способ отделить учебное, методическое, профессиональное от того, что может быть написано в другом лице, в другом жанре, для другой аудитории. Но эта книга — моя, и она написана от моего имени, от имени преподавателя, который каждый день видит, как студенты приходят в профессию, как они учатся, как они ошибаются, как они находят себя, и который хочет дать им не просто набор знаний, а способ видеть, способ думать, способ быть дизайнером в мире, который меняется быстрее, чем когда-либо прежде.

Каждый день я вхожу в аудитории, где сидят студенты — иногда вдохновлённые, иногда сомневающиеся, иногда уставшие, — и пытаюсь объяснить им то, что сама понимаю уже много лет, но что до сих пор кажется мне одновременно очевидным и бесконечно сложным: как из куска материи, из сырой идеи, из насущной потребности рождаются вещи, которые входят в человеческую жизнь и делают её легче, точ-

нее, человечнее.

В училище я веду шесть предметов, и каждый из них — это отдельный взгляд на профессию, отдельный инструмент, без которого дизайнер не может работать полноценно. Промышленный, или предметный, дизайн — это сердце профессии, то место, где идея встречается с функцией, где форма рождается из необходимости, где мы учимся думать о пользователе, о материале, о производстве, о мире, в котором предмет будет жить. Blender — это трёхмерное моделирование, современный язык, на котором дизайнер разговаривает с формой, с пространством, с производством, и без которого сегодня невозможно представить работу. CorelDRAW — это графика, работа с плоскостью, с типографикой, с визуальной коммуникацией, с тем, как предмет будет представлен миру. Черчение — это дисциплина точности, язык, на котором дизайнер говорит с инженером, с технологом, с производством, и без которого идея остаётся фантазией. Перспектива — это понимание пространства, умение видеть форму в трёх измерениях, умение предвидеть, как она будет выглядеть с разных точек, в разных условиях. Академический рисунок — это основа всего, то, что учит руку слушать глаз, глаз — мозг, а мозг — чувствовать форму, видеть её суть, улавливать пропорции, свет, тень, характер.

Эти шесть предметов — не случайный набор, это система, в которой каждый элемент поддерживает другие: невозможно хорошо рисовать, не понимая перспективы; невозможно

хорошо моделировать, не умея чертить; невозможно хорошо проектировать, не чувствуя материала через рисунок. И именно это понимание — что дизайн есть система, что он есть единство разных компетенций, что он не сводится ни к красивой картинке, ни к удобной функции, ни к точному чертежу, — легло в основу этой книги.

Цель этой книги — взрастить талантливое поколение промышленных дизайнеров. Не просто обучить ремеслу, не просто передать набор технических навыков, а именно взрастить — как садовник выращивает дерево, создавая условия, в которых оно может пустить корни, вырасти, стать крепким, гибким, способным выдержать ветер и непогоду. Талант — это не дар, это семя, которое может прорасти, а может и нет, в зависимости от того, какую почву оно найдёт, сколько внимания ему уделено, как его будут беречь от холода и засухи. И эта книга — моя попытка создать такую почву, дать тем, кто читает её, не только знания, но и понимание; не только навыки, но и вкус; не только технику, но и этику.

Это самое крупное пособие по индустриальному, или предметному, дизайну, существующее на сегодняшний день. Оно охватывает всё: от истории профессии, от первых предметов, созданных человеком, до самых современных направлений — биодизайна, нейроинтерфейсов, космического дизайна. Оно разбирает все материалы, с которыми работает дизайнер: дерево, металл, стекло, керамику, полимеры, композиты, ткани, умные материалы. Оно рассматривает все

технологии производства: от ручного ремесла до массового литья, от штамповки до трёхмерной печати. Оно посвящено всем аспектам проектирования: форме, цвету, текстуре, типографике, звуку, свету, запаху, эргономике, конструкции, механизму. Оно говорит обо всех объектах, которые проектирует дизайнер: от жилища, одежды, посуды, орудий труда и средств передвижения до украшений, игр, статусных вещей и канцелярии. Оно обсуждает процесс работы: от принятия задачи до подготовки производства, от макетирования до тестирования, от жизни предмета в мире до его старения и смерти. И оно пытается ответить на самые трудные вопросы: какова роль дизайнера в XXI веке, как профессия отвечает на глобальные вызовы, каким будет будущее, как учить тех, кто будет проектировать мир завтра.

Я знаю, что ни одна книга не может заменить живую работу, живое общение, живое касание материала. Я знаю, что настоящий дизайнер формируется не в чтении, а в делании; не в лекциях, а в ошибках; не в знании, а в опыте. Но я также знаю, что книга может дать то, чего не может дать ни один преподаватель, ни один курс, ни одна мастерская: она может дать целостное видение профессии, она может показать, как всё связано; как форма связана с материалом, как материал связан с производством, как производство связано с экономикой, как экономика связана с этикой, как этика связана с будущим. И именно это целостное видение — то, чего чаще всего не хватает молодым дизайнерам, которые учатся фраг-

ментарно, которые видят отдельные предметы, но не видят системы; которые умеют рисовать, но не понимают, зачем; которые знают технологии, но не чувствуют, почему именно эта, а не другая.

Эта книга написана так, чтобы её можно было читать последовательно, от главы к главе, поскольку каждая следующая опирается на предыдущую, поскольку знания накапливаются, как накапливается опыт. Но её можно читать и выборочно, возвращаясь к тем темам, которые нужны в данный момент, поскольку она написана как справочник, как инструмент, который должен быть под рукой, когда вы работаете над конкретным проектом. Её можно читать как учебник, как пособие, как разговор, как размышление — она допускает все эти способы чтения, поскольку написана для разных моментов вашей профессиональной жизни: для момента, когда вы только начинаете; для момента, когда вы сомневаетесь; для момента, когда вы учите других; для момента, когда вы хотите понять, зачем вы делаете то, что делаете.

Я не обещаю, что эта книга сделает вас великим дизайнером. Великими становятся не от книг, а от работы, от упорства, от таланта, от удачи, от готовности ошибаться и учиться на ошибках. Но я обещаю, что она даст вам то, что нужно, чтобы начать этот путь, чтобы не сбиться с него, чтобы понимать, куда вы идёте и зачем. Она даст вам язык, на котором вы сможете разговаривать с материалом, с пользователем, с производством, с миром. Она даст вам понимание

того, что дизайн — это не украшение жизни, а её основа; не обслуживание потребностей, а создание условий для расцвета; не производство вещей, а производство смыслов.

И когда вы закроете последнюю страницу — а может быть, вы закроете её через год, через пять, через десять лет, поскольку к некоторым главам нужно вернуться, когда вы уже будете знать больше, — я хочу, чтобы вы почувствовали то, что чувствую я каждый день, когда вхожу в аудиторию: что профессия, которую вы выбрали, — это одна из самых красивых, самых сложных, самых нужных профессий в мире; что она даёт вам возможность каждый день делать мир чуть лучше, чуть точнее, чуть человечнее; и что это стоит всех усилий, всех сомнений, всех усталостей.

Добро пожаловать в профессию. Добро пожаловать в книгу. Работайте хорошо.

Светлана Вознесенская
(Юлия Сергеевна Котова)

Глава 1. Потребность как колыбель предметного мира

Прежде чем мы возьмём в руки карандаш, проведём первую линию на бумаге или откроем программу трёхмерного моделирования, нам необходимо понять одну простую и вместе с тем всеобъемлющую истину, на которой стоит весь предметный мир: дизайн не начинается с формы, он начинается с потребности. Именно потребность — тихая и неот-

ступная, живущая внутри человека, — становится той искрой, от которой разгорается пламя создания предмета, и без неё любой объект, каким бы красивым он ни был, остаётся пустой оболочкой, лишённой смысла и права на существование. Когда мы говорим о промышленном дизайне, мы часто невольно сужаем его рамки до двадцатого века, до эпохи конвейеров, пластика и массового потребления, но это глубокое заблуждение. На самом деле промышленный дизайн возник не в цехах Генри Форда и не в мастерских Баухауза, а гораздо раньше: в тот самый момент, когда человек впервые почувствовал, что ему чего-то не хватает, и протянул руку к камню, чтобы превратить его в орудие. С этой точки зрения первым промышленным дизайнером был не человек в белом халате за кульманом, а древнее существо, стоящее у берега реки, которое поняло, что руками воду не зачерпнуть, и взяло в руки крупную раковину или выдолбленную тыкву. И в этом жесте уже содержалось всё: и осознание потребности, и поиск материала, и рождение формы, и предвосхищение способа производства.

Потребности, движущие человеком на протяжении всей его истории, можно разделить на две большие категории, и это разделение станет для нас одним из главных ключей к пониманию того, почему одни предметы живут тысячелетиями, а другие исчезают, не успев покрыться пылью. К первой категории относятся базовые потребности, коренящиеся в самой природе человеческого существа: это потребность

в крове, в пище, в защите тела, в перемещении в пространстве, в труде, то есть во всём том, без чего жизнь физически невозможна или крайне затруднена. Предметы, рождающиеся из этих базовых потребностей, удивительно живучи: жилище, орудие труда, одежда, посуда, средство передвижения существуют с нами с момента появления человечества и, по всей видимости, будут существовать до самого его конца, меняя лишь свои внешние формы, материалы и способы изготовления, но никогда не исчезая полностью. Ко второй категории относятся второстепенные потребности, порождённые не биологией, а культурой, модой, социальным статусом, экономическим укладом, технологическими трендами и множеством других преходящих факторов. Предметы, отвечающие этим потребностям, живут ровно до тех пор, пока жив сам фактор, их породивший. Именно поэтому мы с лёгкостью отказываемся от одежды прошлого сезона, меняем телефон каждый год, выбрасываем игрушки, которыми играли месяц, и не замечаем, как целые пласты предметного мира исчезают, уступая место новым: второстепенные потребности по своей природе летучи и изменчивы, в отличие от базовых, которые остаются неизменными на протяжении всей человеческой истории.

Понимание этого разделения критически важно для каждого, кто берётся проектировать предметы, потому что оно сразу же расставляет приоритеты и показывает, на чём следует сосредоточить внимание, а чем можно пожертвовать. Ес-

ли вы проектируете объект, отвечающий базовой потребности — скажем, нож, стул, кружку или автомобиль, — вы имеете дело с вещью, которая должна прожить долго; которая будет оцениваться по своей надёжности, удобству и способности выполнять главную функцию снова и снова, без капризов и без усталости. Если же вы проектируете объект, отвечающий второстепенной потребности — декоративную статуэтку, сезонный аксессуар, развлекательный гаджет, — вы имеете дело с вещью, чья жизнь изначально ограничена, и ваша задача состоит в том, чтобы уловить настроение времени, воплотить его в форме и материале и быть готовым к тому, что через короткое время ваш предмет устареет и уступит место следующему. Ни тот, ни другой подход не является плохим или хорошим; они просто разные. Профессионализм дизайнера проявляется в том, чтобы чётко осознавать, к какой категории относится его задача, и не требовать от вещи того, на что она не способна: не делать сезонный аксессуар вечным, но и не превращать нож, которым будут пользоваться каждый день, в одноразовую игрушку.

Именно поэтому, когда мы говорим о промышленном дизайне как о дисциплине, мы имеем в виду не просто умение рисовать красивые картинки и не способность удивлять публику необычными формами, а гораздо более глубокое умение: слышать потребность, отделять базовое от второстепенного, постоянное от преходящего и на этом основании выстраивать предметный мир так, чтобы он служил человеку, а

не мучил его. В этой книге мы будем снова и снова возвращаться к этому принципу, проверять его на самых разных объектах — от самых простых до самых сложных, — и вы увидите, как он работает в каждом конкретном случае, становясь тем стержнем, вокруг которого нарастает всё остальное: материал, конструкция, механизм, эргономика, экономика, производство. Мы пройдем долгий путь от первого камня, взятого в руку, до умных материалов и аддитивных технологий, но весь этот путь будет освещен одним и тем же светом — светом понимания того, зачем вообще существует предмет и какую потребность он призван закрыть. Потому что без этого понимания любой дизайн превращается в бессмысленное украшательство, а с этим пониманием становится тем, чем и должен быть: тихим, надежным, почти незаметным помощником человека в его повседневной жизни. И, прежде чем мы перейдем к следующему шагу — к разговору о том, как потребность превращается в функцию, а функция в форму, — нам необходимо еще раз твердо усвоить: предмет начинается не с идеи дизайнера, а с нужды человека, и чем глубже дизайнер понимает эту нужду, тем точнее, вернее и долговечнее оказывается его работа.

Глава 2. От потребности к функции: как нужда обретает форму

Когда мы с вами в предыдущей главе установили, что предмет начинается с потребности, мы оставили один важ-

нейший вопрос без ответа, и теперь пришло время его задать прямо и посмотреть ему в глаза: каким именно образом безвидная, неясная, почти телесная нужда превращается в конкретный предмет, который можно потрогать рукой, положить на стол, взять с собой в дорогу? Между внутренним ощущением «мне чего-то не хватает» и внешним объектом, лежащим перед нами на столе, пролегает целый мир, и этот мир называется функцией. Функция — это мост между потребностью и формой, это перевод с языка тела и психики на язык материи, и без понимания того, что такое функция, как она устроена, как делится на главную и второстепенные, как воплощается в деталях и элементах, мы никогда не сможем по-настоящему проектировать предметы, а будем лишь лепить их наугад, надеясь на счастливую случайность. Именно поэтому сейчас, на самом раннем этапе нашего пути, мы должны остановиться и всмотреться в саму природу функции, разобрать её на составные части, понять её иерархию и только после этого двигаться дальше — к материалам, производствам, механизмам и всему остальному, что составляет ремесло промышленного дизайнера.

Функция объекта — это то, ради чего объект существует, его оправдание перед миром и перед человеком; и если у предмета нет функции, то нет и самого предмета, а есть лишь кусок материи, занимающий место в пространстве. Но функция никогда не бывает одинокой: она всегда окружена свитой других функций, более мелких, более тихих, менее

заметных, и между ними существует строгая иерархия, нарушение которой приводит к тому, что предмет перестаёт работать так, как должен. В любом объекте, от самого простого до самого сложного, можно выделить одну или две основные функции и неисчислимое множество второстепенных, и это разделение — не прихоть теоретика, а закон, вытекающий из самой природы человеческого восприятия и человеческого действия. Основная функция — это та, ради которой человек вообще берёт предмет в руки, та, что составляет суть его существования, и именно ей подчинена наибольшая по размеру деталь объекта, потому что размер в предметном мире почти всегда следует за значимостью: что важнее, то и больше, что второстепенно, то и меньше. Это правило работает почти без исключений — от каменного топора до космического корабля.

Чтобы это утверждение не осталось сухой схемой, давайте возьмём самый простой и понятный пример, который каждый из нас держал в руках тысячи раз, — обычную сумку, — и посмотрим на неё глазами человека, который впервые видит этот предмет и пытается понять, как он устроен. Основная функция сумки — хранение вещей; именно ради этого она создана, именно для этого у неё есть объём, и эта функция воплощена в самой большой её части — в том самом отделении, в которое мы кладём документы, книги, кошелёк, телефон, всё, что хотим взять с собой в путь. Эта большая полость, этот мешок, эта ёмкость и есть материальное вопло-

щение главной функции, и, если убрать её, от сумки ничего не останется, кроме названия, потому что без возможности вмещать вещи сумка перестаёт быть сумкой и превращается в бессмысленный лоскут кожи или ткани. Обратите внимание, как точно природа распорядилась размерами: самое важное в сумке — её вместимость — заняло большую часть её объёма, и в этом есть глубокая справедливость, потому что форма следует за функцией не только в знаменитом афоризме, но и в самом буквальном, физическом смысле, занимая пропорциональное место в теле предмета. Но сумка не была бы сумкой, если бы умела только хранить вещи, потому что хранение само по себе бесполезно, если вещи нельзя перенести из одного места в другое. И вот здесь на сцену выходит второстепенная функция — транспортировка, — которая воплощается в ремне, в лямке, в ручке, то есть в той детали, которая по размеру значительно меньше основного отделения, но без которой вся конструкция теряет смысл. Ручка или ремень — это вторая по значимости деталь сумки, и она меньше основной части ровно настолько, насколько транспортировка уступает хранению по своей главенствующей роли: мы можем представить себе сумку, которая стоит на месте и служит хранилищем, но мы не можем представить себе сумку, которая не вмещает ничего, но имеет ручку, — потому что во втором случае это уже не сумка, а какое-то другое изделие, возможно, поводок или верёвка. Таким образом, иерархия функций напрямую диктует иерар-

хию деталей: главная функция — главная деталь, второстепенная функция — второстепенная деталь, и эта связь настолько прочна, что нарушение её немедленно бьёт по удобству, по логике, по самому ощущению предмета в руке.

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.