

УДК 658.512.23

ДИЗАЙН-ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ХОЛОДИЛЬНИКА

Екатерина Михайловна Барсукова

*Студентка 5 курса,
кафедра «Промышленный дизайн»,
Московский государственный технический университет МГТУ имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: М.М. Михеева,
старший преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»*

Дизайн-проектирование начинается с исследования. Это важнейший этап, фундамент успеха для любого проекта. Его основная цель – получение всей необходимой информации об объекте исследования, выявление задач, которые нужно решить для получения дизайнерского результата.

Дизайн-исследование состоит из нескольких этапов, каждый из которых требует особого подхода, методов получения и обработки информации. В этой статье дается поэтапный анализ потребительских свойств двухкамерного холодильника Атлант ХМ6124-131.



Рис. 1. Кухня



Рис. 2. Холодильник

Первый этап. История холодильного оборудования

Знание об объекте не будет полным, если не проследить весь путь его развития. Поэтому свое исследование я начала с поиска информации об истории холодильного оборудования. Основным источником информации стали специализированные сайты в сети Интернет. Удалось найти информацию о периоде от 4000 годов до нашей эры до современности. Почти все это время человек пользовался ледниками для сохранения пищевых продуктов, и лишь в 1911 году появились газовые аппараты, а в 1930-х годах холодильник стал работать на фреоне. В тот же период созданы двухкамерные модели. В 1939 году первые холодильники для домашнего использования были выпущены в

СССР. Примерно в середине XX века бытовой холодильник стал таким, каким мы его знаем сейчас. С того периода идет постоянное совершенствование формы и функций, но принцип работы остается прежним, холодильник – это все еще просто шкаф с полочками.

Второй этап. Критический анализ холодильника Атлант

Функциональный анализ

Опираясь на полугодичный домашний опыт использования данной модели, я постаралась выделить основные плюсы и минусы пользовательского взаимодействия с исследуемым оборудованием.

Таблица 1. Функциональный анализ

ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
1. Самая низкая стоимость комплектации на рынке на момент исследования	1. Пульт управления расположен внутри камеры и доступен только при открытой дверце
2. Обе камеры отлично держат и быстро восстанавливают температуру	2. Направляющие полок расположены таким образом, что высокие предметы можно ставить только на верхнюю полку
3. Стекланные полки высокого качества позволяют увидеть все продукты внутри камеры	3. Пластик низкого качества – царапается и пачкается. Холодильник неудобно мыть из-за формы полок, особенно дверных
4. Зона свежести выделена и удобно организована	4. На дверке и в холодильной камере мало крючков для крепления полок
5. Большой объем морозильной камеры и удобные ящики с ручками на боковых стенках	5. Неудобные ручки у обеих дверок
6. Специальные держатели на дверце не дают бутылкам болтаться	6. Контейнер с крышкой расположен слишком высоко, при перестановке не открывается на полную высоту.

Анализ формы и стиля

Предмет представляет собой белый глянцевый эмалированный параллелепипед, разделенный горизонтальной щелью на две камеры. Ручки грубоватой формы из белого пластика усиливают ощущение несоразмерности. Темное тонированное стекло пульта управления в верхней части двери остро диссонирует с большой белой поверхностью, композиционно оно нигде не уравновешено. Создается стойкое чувство наличия чужеродного пятна. Данный холодильник ощущается как нелепый, совковый, устаревший, грубый, топорный, несоразмерно большой. Для него сложно найти место на современной кухне. Однако если у нашего Атланта доработать форму ручек и пульт управления, то он вполне подойдет, например, для кухни в скандинавском стиле.

Наш холодильник хочется поставить в один ряд с подобной бытовой техникой:



Рис. 3. Телефон



Рис. 4. Телевизор

Третий этап. Исследование пользователей

Предметом данного исследования является поведение пользователя в процессе использования продукта, их взаимодействие и возникающие при этом проблемы. Холодильник – достаточно несложный, привычный и широко распространенный бытовой прибор, не требующий поэтапных длительных наблюдений. Поэтому из множества доступных методов исследования я выбрала фотометрию, видеозапись и интервью.

Вопросы для интервью в основном были составлены на основе тех плюсов и минусов, которые выявил функциональный анализ. Помимо этого, я просила охарактеризовать имеющийся холодильник и в нескольких словах выразить свое к нему отношение. Интервью проводилось дома у пользователей, так что у меня была возможность в процессе осмотреть и попробовать в использовании имеющиеся холодильники. Большинство опрошенных дали согласие на фото и видео съемку для дальнейшего анализа.

Наиболее интересные ответы на вопросы интервью:

Таблица 2. Интервьюирование

Вопрос/ Описание пользователя	№1 Мужчина 26 лет, живет с родителями и женой	№2 Мужчина 25 лет, пользуются вдвоём с женой	№3 Женщина 49 лет, живет с мужем и 2-мя взрослыми детьми	№4 Женщина 80 лет, живет одна в деревне
Модель и срок использования	Атлант ХМ6124-131, 7 лет	Атлант ХМ6124-131, полгода	Liebherr, около 10 лет	Атлант (морозильная камера сверху), 4 года
Как часто и какими объемами закупаются продукты?	Еду покупаю понемногу и иногда глобально, объема хватает.	Мы покупаем продукты часто и понемногу, но места все равно не хватает.	Мы покупаемся в METRO огромными объемами, так что места не хватает.	Еду покупаю с запасом, но мало надо, так что хватает места.
Как Вы складываете продукты в холодильник? Часто ли выбрасываете?	Продукты складываю хаотично, бессистемно, поэтому часто что-то забываю, это	Похожие продукты я складываю рядом. Еды покупаем много, поэтому что-то	У всех продуктов есть свое место. Выкидываю что-то постоянно - потому что	У всех продуктов есть свое место, но я все равно их часто выбрасываю - плохая память

	приходится выкидывать.	выбрасываем регулярно – наверное, раз в неделю.	большая семья, трудно спланировать потребление. Ну и конечно забит холодильник, не видно, что там.	стала, забываю, что есть.
Удобен ли пульт управления? Как часто пользуетесь?	Я вообще не знал, что он есть. Соответственно ни разу не пользовался.	Пультom пользовался один раз, с ним все понятно.	Пультom не пользуюсь, это муж делает.	Пультom управления не пользуюсь.
Вам мешает шум холодильника?	Шума холодильника не замечаю.	Шумит сильно, иногда мешает.	Холодильник тихий, не замечаем.	Холодильник стоит в сенях, шумит конечно, но совсем не мешает.
Что Вы храните в контейнере с крышкой, считаете ли его удобным?	Контейнер с крышкой открывать не буду - не помню что там, но оно давно умерло и наверняка воняет.	В контейнер с крышкой кладу соусы и лекарства, пользоваться им категорически неудобно.	У контейнера с крышкой есть фиксатор, так что он очень удобный. Храню там лекарства, кремы и мази.	Под крышкой храню сыр и масло, удобный контейнер.
Как часто моете холодильник, каким образом это делаете?	Последний раз я мыл холодильник НИКОГДА. Не знаю, кто, как и когда это делает.	Холодильник ни разу не мыл.	Моем регулярно, раз в пару месяцев, замачиваем в ванной и ополаскиваем в душе.	Мою 2 раза в год, в тазике развожу средство и мою. Полки простой формы, так что мыть удобно.
Вам удобно пользоваться верхней полкой.	Верхняя полка удобная, пользуюсь ей постоянно. (высокий рост)	Верхней полкой пользоваться удобно (высокий рост), а вот остальными – нет, потому что расстояние между ними сложно	С верхней полки доставать удобно, в основном соки там храним.	Все полки удобные, потому что низкие - ставлю рядом табуреточку, сяду и все достану, что нужно.

		поменять.		
Вы бы поменяли свой холодильник на любой другой? Почему?	Менять на другую модель не хочу, потому что на это нет причин.	Я бы его поменял, особенно из-за неудачных полок.	Менять не хочу, удобный, и уже привыкли к нему	Менять его не хочу ни на что.
Характеристика. Если есть замечания, о которых не говорили ранее, то отметьте их.	Удовлетворяет требованиям ГОСТ 16317-87 (правда, из-за утери документации точный анализ невозможен). Я им доволен.	Большой, шумный, мало места внутри. Неудобные ручки. Дверки без стопора - бьются в стену. Неудобно складывать бутылки. Неудачный.	Удобный, стильный, тихий, аккуратный, комфортный. У контейнеров пластмасса непрочная - ломаются. Дети постоянно задевают раскладные ручки.	Хороший холодильник. Хорошо хранятся продукты. Овощница удобная очень, бутылки на дверце хорошо стоят.

Интервью показало, что около половины проблем, выявленных при функциональном анализе, не беспокоят пользователей. К ним относятся, например, сложности в процессе мытья полок, расположение контейнера с крышкой. Так же оказалось, что чем дольше человек пользуется своим холодильником, тем лояльнее он к нему относится – самым довольным пользователем оказалась владелица аппарата десятилетней давности, самым недовольным – владелец совсем нового Атланта.

Однако, фото и видео исследование, проведенное с теми же добровольцами и еще одним пользователем дополнительно, показало интересный результат. Почти все они были довольны своими холодильниками и не хотели их менять. Но при просмотре видеозаписи и фотографий становится понятно, что их впечатление обманчиво, а ощущение удобства - это скорее привычка к неудобству. Рассмотрим это на нескольких примерах:



Рис. 5. Фотометрия 1

Рис. 6. Фотометрия 2

Пользователь №3 ищет продукты в переполненном холодильнике. Ей неудобно – полки расположены слишком высоко, содержимое холодильника не просматривается. Она тянется и встает на цыпочки. В интервью же она сообщила, что верхняя полка расположена удобно. Такая же проблема с полочками на дверце, хотя стопоры на контейнере с крышкой облегчают задачу.



Рис. 7. Фотометрия 3

Для №2 холодильник слишком низкий, чтобы пользоваться им стоя, но высокий, чтобы присесть. В сочетании с плохим зрением, поиск и укладывание продуктов доставляет ему значительные неудобства.



Рис. 8. Фотометрия 4

Также была выявлена проблема с открыванием дверцы, о которой не подумала ни я, в процессе составления вопросов, ни пользователи, когда давали характеристику.

Пользователь №2 открывает дверцу, вообще не используя ручку. Хотя у холодильника есть специальная ниша, с помощью которой дверца открывается без лишних усилий. Она расположена слишком низко, и даже человеку маленького роста пользоваться ею неудобно.



Рис. 9. Фотометрия 5

Пользователь №3 использует складную ручку, это удобно, но ручка постоянно задевает людей в маленькой кухне.

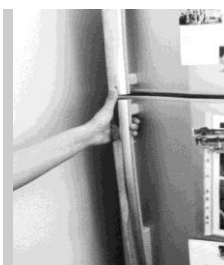


Рис. 10. Фотометрия 6

И, наконец, наш дополнительный участник исследований открывает холодильник за ручку, используя большой палец как упор. Ручка эстетична, хорошо выполняет свою функцию, но в процессе можно сильно ударить палец.



Рис. 11. Фотометрия 7

Полки неразборные, сложной формы, с большим количеством пустот. Их приходится мыть при помощи душа, вытереть же насухо просто невозможно. Однако пользователи №3 и №4 не пожаловались на это.

Наблюдение говорит о том, что обычно пользователь настолько сживается с проблемами своего холодильника, что перестает их замечать. Люди привыкают к неудобствам и не отмечают их в интервью. Использование дополнительных методов позволяет увидеть неявные проблемы и потребности.

По результатам этого исследования мною был проанализирован и откорректирован список проблем и положительных качеств своего холодильника.

Четвертый этап. Исследование рынка: сравнительный анализ.

Для проведения сравнительного анализа двухкамерных холодильников я сделала выборку по следующим параметрам: все модели должны быть в наличии на московском рынке на момент исследования; в них должна быть предусмотрена зона свежести; высота образца должна быть не менее 180 см; полки сделаны из стекла; управление электронное. Предпочтение отдавалось тем производителям, которые были задействованы в процессе исследования пользователей. Далее я посетила крупные сетевые магазины электроники, шоу-румы нескольких крупных производителей; провела анализ нескольких крупнейших интернет-магазинов бытовой техники и на основе полученных данных составила сравнительную таблицу моделей. В качестве характеристик использовался список проблем, откорректированный после исследования пользователей.

Важность каждого параметра была оценена по пятибалльной шкале, оценка выставлялась в процессе опроса пользователей. За лучший результат в группе (более светлое поле) баллы плюсятся, за худший (более темное) – вычитаются, за средний – выставляется нулевая оценка. Итоговый результат дает общую сводную картину.

Таблица 3. Аналоги

Название		АТЛАНТ	ELECTROLUX	TOSHIBA	BOSH	LIEBHERR
Внешний вид (лучшим по этому параметру признан холодильник Toshiba, худшим – Атлант)	2					
Стоимость, руб.	5	17000	26000	37000	41300	46500
Возможность свободно менять высоту полок	5	нет	нет	да	нет	да
Наличие ящиков в морозильной камере	4	да, 3 шт.	да, 3 шт.	полочки на дверце	да, 3 шт., разный размер	нет
Годовое потребление э/энергии, кВт/ч	4	301, A+	315, A+	516, A	281, A+	339, A+
Емкость МК, л.	3	97	92	153	66	84
Расположение пульта управления	3	внутри ХК	внутри ХК	внутри ХК	снаружи	внутри ХК
Наличие внешней ручки	2	нет	да	да	нет	да

Контейнер для яиц	1	есть, без фиксатора	нет	есть, без крышки	есть, без фиксатора	есть, с фиксатором
Полка для бутылок	1	держатель на двери	полка внутри ХК	полка внутри ХК	полка внутри ХК	полка внутри ХК
Итоговый балл		1	-4	8	1	-5

Итоговые результаты исследований.

По результатам сравнительной оценки лучшим признан холодильник Toshiba. Однако, к моему удивлению, главный герой нашего исследования – холодильник Атлант – получил положительную итоговую оценку и твердо занял середину рейтинга. Безусловно, этот результат сильно зависит от его стоимости – самой низкой на рынке на момент исследования, но он же говорит о том, что данная модель имеет право на существование и находит своего потребителя.

Также исследования показали, что крупногабаритный бытовой прибор – холодильник – это вещь, которую нужно подбирать, исходя из множества факторов: состава семьи, привычки закупать продукты в большом объеме или понемногу, размера кухни, вкусовых предпочтений во всех смыслах этой фразы. Единого решения для всех на данный момент не существует, рынок заполнен множеством различных моделей, ни одна из которых не решает всех поставленных задач.

Концепты и перспективы

Давайте все-таки попробуем представить себе некий идеальный холодильник. Какими свойствами он должен обладать? Объединив всю полученную информацию, я пришла к выводу, что это:

БЛОЧНОСТЬ. Наиболее рационально, если холодильник будет состоять из нескольких энергонезависимых блоков с возможностью регулировки температуры от -18 до +7 градусов в каждом. Временно ненужные блоки отключаются для экономии электроэнергии. Возможно приобретение любого необходимого количества блоков, а также их вертикальная и горизонтальная комплектация. Кроме того, в каждом блоке варьируется количество и расположение полок.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ. Оно обеспечит безопасность и защиту от грибков и плесени, а также облегчит уборку. Безусловно, в холодильнике должны быть установлены системы no frost и вентиляция с очисткой воздуха от запахов.

МАГНИТНЫЙ ЗАМОК. Он позволит открывать дверцы легким нажатием руки и сделает неудобные или торчащие ручки ненужными.

БЕСШУМНАЯ РАБОТА.

ИНФОРМАТИВНОСТЬ. Полки холодильника оснащены датчиками, измеряющими вес продукта, считывающими наименования и сроки хранения.

ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ. Равномерное, чистого белого цвета, оно не должно искажать внешний вид продуктов.

ИЗМЕНЯЕМАЯ ПРОЗРАЧНОСТЬ. Почти каждый из нас любит заглянуть в холодильник и просто поглазеть, а вдруг что захочется скушать? Я, например, очень люблю! Если фронтальная поверхность сможет становиться прозрачной, то для этого не надо будет открывать дверцу и нарушать температурный режим. А прозрачный дисплей покажет нам список продуктов, их количество и срок хранения. Потом он снова обретет ровную окраску, которая не будет нарушать целостность интерьера.

СТОИМОСТЬ. Как показало исследование, стоимость холодильника – крайне важный параметр для большинства потребителей. К сожалению, большинство из перечисленных выше характеристик на данный момент дорогостоящи и сложны в производстве. Но фактор блочности может позволить нам приобретать холодильник постепенно, по мере наличия средств, поскольку все блоки нормально функционируют как совместно, так и поодиночке.

В заключение могу сказать, что бытовой холодильник – предмет крайне интересный, у него впереди еще длинный путь развития и множество трансформаций, а значит, есть о чем задуматься и применить свой талант промышленному дизайнеру!

Литература:

1. Ульрих К., Эппингер С. «Промышленный дизайн». –Вершина, 2007, 448 с.
2. ГОСТ 16317-87 «Приборы холодильные электрические бытовые. Общие технические условия.» ИПК «Издательство Стандартов», Москва, 1999 г.
3. Техническая инструкция и сопроводительная документация к холодильнику АТЛАНТ ХМ 6124-131, Москва 2011г.
4. <http://www.electroluxdesignlab.com/>
5. <http://statehistory.ru/1299/Istoriya-kholodilnikov-v-SSSR/>
6. <http://holodilnik.ru/>
7. <http://ru.wikipedia.org/>
8. <http://vk.com/feed#/factura>
9. <http://hqroom.ru/>