

УДК 658.512.22

РАЗРАБОТКА РОБОТА-ПАТРУЛЬНОГО ДЛЯ МОСКОВСКОГО ПАРКА

Ксения Константиновна Блюдонова

*Студент 2 курса,
кафедра «Промышленный дизайн»,
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А.Е. Алымова,
старший преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»*

В современном мире, в период становления постиндустриального общества, промышленный дизайнер должен стать проводником цифровых инноваций, роботов и интеллектуальных систем в мир людей. Приход технологий в нашу жизнь не травмирует нас, а протекает вполне естественно. Это происходит благодаря работе дизайнеров. Они создают хорошо вписанные в среду корпуса и дружелюбные интерфейсы. Так как в мире происходит активная роботизация, задачей дизайнера становится углубленное изучение процессов взаимодействия робота и человека, как с физической, так и с психологической точки зрения. К замещению людей роботами на производстве все уже привыкли. Теперь роботы выходят на следующую ступень: машина взаимодействует с человеком в больнице, в церкви и на улицах.

Вот какие данные предоставляет электронное издание TAdviser. В 2017 Роботы заменяют сотни тысячи госслужащих в Великобритании, В немецком городе Виттенберг появляется робот-священник, 75 тыс. сотрудников Amazon заменяются роботами. В 2018 в аэропорту Дубая появился робот, сообщающий о подозрительных людях, роботы заменяют учителей английского в школах: Япония запускает внедрение ИИ. В 2019 в жилом корпусе в Пекине появился робот-охранник, патрулирующий окрестности по ночам, китайская компания Beijing Yi Jia Jia Technology представила инструктора по вождению на базе ИИ под названием RoboCoach и уже внедрила его в автошколы.

И вот уже 2020: роботы-курьеры доставляют еду и посылки, умные колонки стали нашими лучшими друзьями, а машине (не соседу) мы доверяем накормить нашего пса.

В России, в частности в Москве, постепенно разрабатываются и тестируются роботы-патрульные, предназначенные для охраны территории и сбора информации. Существует два известных российских рабочих робота: первый робот "Трал Патруль", созданный в Сколково и робот-патрульный «Скорпион» от компании «Промобот» (рис. 1,2).



Рисунок 1. Робот Трал Патруль



Рисунок 2. Робот "Скорпион"

Российские роботы направлены на преодоление сложных участков дороги, их корпуса делают устойчивыми и крепкими. Однако их внешний вид напоминает военную технику, которая не вписывается в нашу привычную среду. Для внедрения робота в жизнь людей это не подходит, люди хотят видеть среду вокруг себя дружелюбной, особенно если мы хотим добиться их доверия. Робот должен быть дружелюбным и естественно вписываться в нашу среду, в таком случае некоторые производители используют антропоморфные черты.

В ходе исследования данной темы был проведен опрос людей разного возраста и рода деятельности: нужно было выбрать вариант скетча, который они считают наиболее привлекательным. Как итог, большинство выбрали робота, близкого к человеческому облику (рис. 3): формообразование его подчинялось правилу песочных часов, на экране использовалось стилизованное графическое изображение улыбающегося человеческого лица, а пропорции робота были вытянутыми, что соотносится с пропорциями человека.



Рисунок 3. Скетч робота

Однако при создании такого сложного устройства мало учитывать один внешний вид.

Факторы, которые важно принимать во внимание дизайнеру при проектировании робота-патрульного:

- Композиционное формообразование: робот должен быть «устойчивым» внешне, гармоничным и современным, в процессе поиска нужной формы важно рассмотреть различные варианты (рис. 4).



Рисунок 4. Скетчи корпуса

- Расположение сенсоров: важно, чтобы камеры, ультразвуковые и лазерные датчики не были расположены слишком глубоко в корпусе для получения информации лучшего качества; также сенсоры должны не слишком выходить вперёд, иначе они будут больше подвержены влиянию внешних факторов.

- Размер отсека и крышка: помимо своей основной функции робот может обладать дополнительными свойствами, например, машина может перевозить аптечку скорой помощи (как в автомобиле), тогда дизайнеру нужно учитывать размеры груза, взаимодействие робота с человеком, способы открывания крышки.

- Подсветка: движущийся по парку робот должен предупреждать людей о том, что он подъезжает в тёмное время суток. Стоит проанализировать наличие фар, чтобы люди ассоциировали робота с автомобилем, взаимодействие с которым для них намного привычнее.

- Передвижение по дорогам: робот должен определять бордюры и другие препятствия и преодолевать их.

- Движение и расположение камер: если информацию робот собирает с помощью камер, то они должны уметь вращаться, но при этом быть крепко прикреплены и не расшатываться; также важно продумать как будет вписываться мачта с камерой в общую конструкцию корпуса (рис. 5).

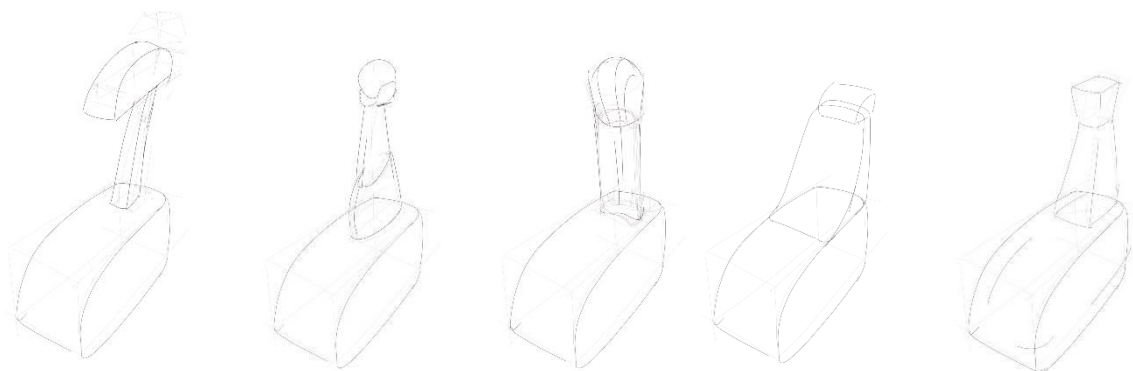


Рисунок 5. Варианты компоновки мачты с камерой

- Экран: дизайнер должен учесть возможное наличие экрана и максимально лёгкий интерфейс для него.

- Погодные условия: материалы и конструкция должны выдерживать и дождь, и снег, и град, на верхней части корпуса не должно быть щелей, в которые возможно попадание влаги.

- Мониторинг состояния системы робота-патрульного: важно обдумать то, как будет отслеживаться состояние машины.

Таким образом, проектирование корпуса для робота-патрульного есть сложная и многоаспектная задача. Дизайнер должен учитывать много факторов, изучать связанные с данной темой области науки и техники, пробовать различные способы формообразования и проверять их, чтобы в конечном итоге получить то, что совсем скоро определит ещё одну деталь образа будущего.

Литература

1. *Дональд Норман* Дизайн привычных вещей – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 384 с.
2. *Лазарев Е. Н.* Дизайн машин – Ленинград: Машиностроение, 1988 – 256 с.
3. *Рунге В. Ф.* История дизайна, науки и техники - М.: Архитектура-С, 2006. - 368 с.
4. Tadviser, Как роботы заменяют людей [Электронный ресурс] // <http://www.tadviser.ru/> - URL: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9A%D0%B0%D0%BA_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B_%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%8F%D1%8E%D1%82_%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B5%D0%B9