

3. Остапенко, И. В. Визуализация объемных образов объектов с использованием пакетов трехмерного моделирования / И. В. Остапенко // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 12-й Международной научно-технической конференции. Т. 4. - Минск : БНТУ, 2014. - С. 499-500.

УДК 658.512.2

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ АВТОМАТА ДЛЯ ПРИЕМА ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛОК

Хотяновская А.О.

Научный руководитель: Кашевский П.А.

Белорусский национальный технический университет

Изделия из пластика прочно вошли в нашу жизнь. Несмотря на то, что массовое производство пластика появилось только шестьдесят лет назад, масштабы загрязнения им планеты достигли значительного уровня.

Одним из способов улучшения экологической ситуации в мире является «recycling», в буквальном переводе с англ. – «повторный цикл», подразумевающий полную переработку сырья с целью создания новых предметов. Для этого требуется специальное оборудование и технологии. Сбор и сортировка сырья являются самым слабым звеном в процессе ресайклинга тары и упаковки. Одним из лучших способов сбора пластика является создание автоматов по приему тары или фандоматов (от нем. *pfand* – залог), представляющих собой роботизированные агрегаты, выменивающие возвратную тару (бутылки и банки из алюминия, пластика и стекла) у населения в обмен на небольшое денежное вознаграждение, либо на баллы или чеки, которые можно использовать в магазинах или для проезда на транспорте [1].

Актуальность разработки автомата для приема пластиковых бутылок обусловлена Национальной стратегией по обращению с твёрдыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами, принятой в Республике Беларусь в 2017 г., а также необходимостью облегчения сдачи пластиковой тары и улучшения экологической ситуации в стране.

В результате курсового исследования по учебной дисциплине «Художественное проектирование» и непосредственного анализа существующей проблематики, а также изучения технических характеристик, эргономических, технологических и эстетических

требований, нами был разработан дизайн-проект автомата для приема пластиковых бутылок.

Автомат имеет призматическую форму, представляя собой относительно просто организованную моноблочную структуру со скрытым механизмом, размещенным в корпусе. За счет незначительных габаритных размеров (180×100 см.), пропорций и простой формы, автомат не выглядит громоздким и позволяет легко встроить его в различную среду (рисунок 1).



Рисунок 1 – Внешний вид автомата для приема пластиковых бутылок

Дизайн автомата строится на основе прямоугольных статичных формах со скругленными прямыми углами. При этом используется актуальный стиль неоморфизм, в котором углы форм скруглены, а выделение объекта происходит за счет «выдавливания» его над поверхностью, что позволяет добиться мягкой светотеневой моделировки. В разработанном дизайн-проекте, зоны работы выделяются выступающими скругленными панелями, а голубая подсветка акцентирует внимание на графических элементах. Все это придает автомату современный и футуристичный внешний вид.

Внутренняя конструкция автомата состоит из двух частей: электромеханической и зоны хранения. К электромеханической части относится компьютер, система блокировки, аппаратура выдачи наличных и др. К зоне хранения относятся три бака для тары, соответствующие трем отсекам приема. Данные отсеки расположены на фронтальной стороне аппарата и отличаются друг от друга объемом принимаемой тары: отсек для тары от 0,2 л. до 0,5 л. и от 0,5 л. до 2 л., а также, для тары от косметических средств.

В средней зоне аппарата, ниже данных отсеков, располагается большой сенсорный экран, представляющий собой информационное табло, которое

позволяет ознакомиться с инструкцией по эксплуатации объекта, а также с информацией о благотворительных фондах, сотрудничающих с фирмой.

Справа от сенсорного экрана располагается зона, включающая маленький жидкокристаллический экран для демонстрации суммы от сдачи тары, кнопку выдачи наличных денег с отсеком для их получения, а также кнопку для перечисления средств благотворительным фондам.

Конструкция автомата для приема пластиковых бутылок разработана с учетом эргономических требований и норм, что позволило добиться удобства в его использовании пользователями разных возрастных групп.

Данный дизайн-проект технологически прост в производстве и подходит для массового выпуска, что является одним из важнейших качеств данного вида продукции.

Процесс эксплуатации пользователем автомата для приема пластиковых бутылок интуитивно понятен и осуществляется посредством выполнения ряда последовательных действий: 1) выбор необходимого отсека для сдачи тары; 2) помещение тары в выбранный отсек; 3) после сдачи всей тары необходимо осуществить снятие денежных средств, которое можно выполнить двумя способами: а) выдача наличных средств (нажатие кнопки выдачи наличных средств, находящейся рядом с экраном отображения полученной суммы); б) перечисление средств на благотворительные фонды (нажатие кнопки, находящейся ниже отсека выдачи наличных).

При заполнении отсека осуществляется его автоматическая блокировка: обозначение подсветки красным цветом и поднятие защитного экрана. При завершении денежных средств, на экране происходит отображение предупреждения о сумме, оставшейся в автомате.

Таким образом, разработанный дизайн-проект автомата для приема пластиковых бутылок позволяет решить актуальные проблемы в трех важных сферах: экологической, за счет уменьшения количества пластикового мусора; экономической, путем экономии на изготовлении нового сырья и сортировке; социальной, посредством формирования культуры обращения с отходами.

Литература

1. Автомат по приёму тары – Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://wiki2.org/ru/Автомат_по_приёму_тары – Дата доступа: 03.04.2021

СЕКЦИЯ «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ»