

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ДЕТСКИХ СМАРТ-КОЛЫБЕЛЕЙ

Скридлевская А.Д.

Научный руководитель: доцент Кашевский П.А.
Белорусский национальный технический университет

Развитие дизайна детских колыбелей прошло долгий путь от простых подвесных конструкций из дерева и ткани, до многофункциональных систем ухода за младенцем. Современные детские кроватки обеспечивают безопасное положение и укачивание во время сна, а также частичную автоматизацию ухода. Исторически, форма колыбелей видоизменялась в зависимости от доступных материалов и требований времени. В XXI в. в их конструкцию начали массово внедряться электронные и интеллектуальные компоненты. В настоящее время это технологически насыщенное изделие, обеспечивающее комфорт и безопасность ребёнка за счёт интеллектуальных функций, при этом сохраняющее эстетическую выразительность и визуальную ясность конструкции.

Современные смарт-колыбели включают ряд функций, значительно упрощающих уход за ребёнком. В качестве примера, рассмотрена детская кроватка «Snoo Smart Sleeper» компании Happiest Baby. Она имеет автоматическое укачивание с различными режимами, звуковое сопровождение (белый шум, колыбельные мелодии), ночное освещение с регулировкой яркости, встроенные сенсоры движения и звука, а также видеоняню с трансляцией в приложении. Все эти функции ориентированы на упрощение рутины родителей, связанной с контролем сна ребёнка и снижением уровня физической и эмоциональной нагрузки.

Тенденции в промышленном дизайне указывают на внедрение передовых технологий, которые основаны на анализе физиологических данных ребёнка. Примером тому служит смарт-колыбель «Revol», представленная немецкой компанией Bosch на выставке CES 2025 (рисунок 1). Она совмещает в себе технологии искусственного интеллекта, сенсорной аналитики и адаптивного управления средой.

Ключевой особенностью модели является система встроенных сенсоров и камер, которые позволяют отслеживать параметры сна младенца, включая частоту сердечных сокращений и дыхание. «Revol» использует радарный датчик миллиметрового диапазона, обеспечивающий бесконтактный сбор физиологических данных. Эти данные передаются в мобильное приложение, где формируются отчёты о состоянии здоровья и отображаются в режиме реального времени [1].



Рисунок 1 — Смарт-колыбель «Revol», представленная на стенде Bosch во время технологической выставки CES 8 января 2025 г. в Лас-Вегасе

В конструкции размещены сенсоры температуры, влажности и качества воздуха. Это позволяет не только контролировать внутренние условия, но и адаптировать функциональность колыбели в зависимости от внешней среды [2].

Смарт-колыбель «Revol» также имеет функции с поддержкой искусственного интеллекта. Для этого используется компьютерное зрение, определяющее, находится ли какой-либо предмет, например, одеяло или мягкая игрушка, рядом с лицом ребенка и может предупредить родителей об опасности [3]. Многофункциональность современных смарт-колыбелей направлена на улучшение сна младенца и обеспечение спокойствия родителей.

С учётом текущих тенденций можно прогнозировать развитие смарт-колыбелей от реактивных функций (реакция на плач или движение) к предиктивным, основанным на анализе накопленных данных. Такие системы будут способны заранее выявлять и предотвращать возможные нарушения сна и изменения состояния младенца. Они также могут быть интегрированы в умную домашнюю среду, например, взаимодействовать с системами климат-контроля, освещения, а также с устройствами родителей. В таком случае дизайн будет выполнять не только визуально-эргономическую функцию, но и служить средством взаимодействия между пользователем и умной средой.

Ещё одно направление в развитии дизайна детских колыбелей – модульность. Изделия смогут трансформироваться в другие объекты детской мебели, например, пеленальный столик или игровую зону для ребёнка.

Помимо этого, существует тенденция к повышению уровня персонализации – на основе анализа данных сна и поведения младенца системы смогут адаптировать режим укачивания, освещения и звуковое сопровождение. Также вероятно расширение возможностей визуального мониторинга за счёт 3D-камер, тепловизионного контроля и анализа мимики ребёнка.

Современный подход к проектированию детской колыбели требует учёта технологического развития, новых запросов потребителей и высокой степени доверия к цифровым решениям. Ключевыми задачами становятся обеспечение безопасности, минимизация ручного вмешательства и сохранение привычной, понятной формы изделия. Вероятно, в будущем именно гибридные модели, сочетающие традиционный дизайн и интеллектуальные функции, станут новым стандартом в сфере ухода за младенцем.

Литература

1. Highlights from Day 2 of CES 2025: Robots, vehicle and home tech [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apnews.com/live/ces-2025-conference-day-2> – Дата доступа: 13.04.2025.

2. Bosch показала ИИ-колыбель для контроля сна младенцев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://4pda.to/2025/01/11/437181/bosch_pokazala_ii_kolybel_dlya_kontrolya_sna_mladentsev/ – Дата доступа: 14.04.2025.

3. Bosch's AI-enabled bassinet tracks everything you'd ever want to know about your baby's sleep [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.engadget.com/home/smart-home/boschs-ai-enabled-bassinet-tracks-everything-you-d-ever-want-to-know-about-your-babys-sleep-025258549.html> – Дата доступа: 16.04.2025.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ УПАКОВКИ НА ПРИМЕРЕ КАРТОННОЙ УПАКОВКИ ДЛЯ ПИЦЦЫ

Казунко А. В., Старосветская В. В.

Научный руководитель: Коротыш Е. А.

Белорусский национальный технический университет

Жизненный цикл (ЖЦ) упаковки – это совокупность процессов, выполняемых от момента выявления потребностей общества в определенной упаковке до момента удовлетворения этих потребностей и утилизации упаковки (рис. 1). Для примера мы возьмем ЖЦ картонной упаковки марки T23 В для пиццы.