

В диссертационный совет Д 212.144.05
на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н.
Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
(ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)
117997, г. Москва, ул. Садовническая, д.33, стр.1

ОТЗЫВ

официального оппонента Соколовой Марины Леонидовны, доктора технических наук, профессора, профессора кафедры компьютерного дизайна федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет» **на диссертационную работу Антипиной Елены Валерьевны «Метод формообразования сервисных персональных роботов на основе производственных технологий»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 17.00.06 – «Техническая эстетика и дизайн»

Диссертационная работа **Антипиной Е. В.** посвящена решению важной задачи в области дизайна сервисных роботов, а именно разработке комплексного метода их формообразования с учетом технологических, структурных, эстетических и ряда других параметров. **Актуальность темы диссертационного исследования** обусловлена тем, что сервисная персональная робототехника нуждается в дизайнерской проработке, обеспечивающей ей хороший контакт с потребителем на различных уровнях: эмоциональном, эргономическом, структурном и т.д. Для ориентации на потребителя необходимо применение системного подхода, при котором должны учитываться не только конструктивные и технологические, но также социальные и эстетические факторы, что требует комплексного использования методов и средств дизайна. Следует отметить, что отечественные производственные предприятия на данный момент плохо ориентируются в потребностях потенциальных потребителей гражданской продукции, в том числе в области дизайна продукции. Это приводит к необходимости разработки методических основ дизайна сервисной персональной робототехники, которые бы учитывали как особенности современных потребителей, так и специфику существующих производственных технологий на отечественных предприятиях.

Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается достаточным объемом выполненных теоретических и практических исследований; апробацией разработанного метода и алгоритмов; использованием результатов исследования при создании дизайн-проектов совместно с АО «Ижевский радиозавод» и на базе технопарка «Кванториум» Республиканского центра молодежного инновационного творчества «Технотроника» (г. Ижевск). Научные положения и выводы по работе соответствуют поставленным цели и задачам, имеют теоретические и практические обоснования в диссертации.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и практических рекомендаций. Научная новизна данного исследования заключается в разработке метода формообразования сервисных персональных роботов на основе производственных технологий. Следует отметить основные положения, также определяющие научную новизну:

1. разработана методика дизайн-исследования сервисных персональных роботов, заключающаяся в типизации существующих объектов робототехники, что позволило создать системную информационную базу данных;

2. на основе сформированной базы предложен классификатор формообразующих характеристик сервисных персональных роботов, позволяющий описывать дизайн существующих и разрабатываемых объектов робототехники;

3. научно обоснован принцип рационального выбора существующих производственных технологий, обеспечивающих создание требуемых формообразующих характеристик, что позволило проверить правильность предложенных критериев формообразующих характеристик на примерах дизайн-проектов сервисных персональных роботов.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, базируется на системном подходе к формированию требований дизайна, относящихся к проектированию сервисной персональной робототехники, включающем в себя дизайнерский проектный метод дизайн-программ, используемый для построения этапов методики дизайн-проектирования робота; метод типизации для сведения созданных и произведенных объектов сервисной персональной робототехники к ограниченному числу избранных типов; методы математической статистики для анализа собранной информации и формирования на ее основе базы данных; метод проектных классификаций и фасетно-иерархический метод, примененные для типирования

формообразующих характеристик сервисных персональных роботов и построения классификации; методы и подходы технической эстетики для проработки внешней формы и эстетических параметров робота; методы антропометрии для учета эргономических требований, предъявляемых к робототехнике; методы инженерного творчества для разработки и отработки конструкции корпуса робота; методы автоматизированного проектирования для построения программного продукта; методы 3D-моделирования для создания визуализации спроектированных объектов в рамках апробации применения классификатора.

Основные результаты диссертации опубликованы в 19 научных трудах, в том числе 5 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, 1 – на английском языке в издании, индексируемом в Web of Science, апробированы на международных и российских научных конференциях. Получен 1 патент на промышленный образец, поданы 2 заявки на выдачу патента на полезную модель. Исследование было поддержано грантом научно-исследовательских работ (грантов) молодых ученых, преподавателей и обучающихся УдГУ «Научный потенциал» в рамках реализации приоритетов развития УдГУ. Основные положения диссертации, выносимые на защиту, достоверны и обладают научной новизной.

Значимость для науки и практики, полученных авторов выводов и рекомендаций работы заключается во введении новых знаний о современной системе подходов к изучению формы сервисных персональных роботов, основанной на классификациях изделий с учетом их функциональных, композиционных, конструктивных и материально-технологических особенностей, призванной обеспечить их идентификацию и систематизацию, а также сокращение затрат времени на работу дизайнера, конструктора, эргономиста и формирование наиболее эффективного процесса проектирования. Последнее определяет успешность функционирования робототехники, и поэтому решаемая в работе проблема является актуальной научно-практической задачей. Результаты исследования могут быть использованы как при подготовке учебных материалов по проектированию и конструированию в предметном дизайне, так и при проектировании изделий на проектно-производственных предприятиях РФ для разработки перспективного сегмента робототехники.

Общая характеристика работы. Работа состоит из введения, четырех глав, основных выводов и результатов, списка литературы и

приложений. Общий объем работы составляет 162 страницы, в том числе 45 рисунков и 16 таблиц. Список литературы содержит 285 наименований, в том числе 240 на русском языке и 45 на иностранных языках. Имеются три приложения. Автореферат диссертации содержит 16 страниц.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, обозначена степень ее научной разработанности; определены объект и предмет исследования; установлены цель и задачи; выявлены научная новизна и практическая значимость; сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе, состоящей из пяти параграфов, выводов и постановки цели и задач, систематизируется материал по эволюции развития робототехники, анализируются существующие международные и российские классификации робототехники, рассматриваются методы инженерного проектирования робота как средства транспорта и художественного проектирования робототехники как промышленного изделия, что позволяет выстроить стратегию проектирования робота как дизайн-продукта в контексте промышленного производства.

Во второй главе, состоящей из трех параграфов и выводов, демонстрируется разработка алгоритма дизайн-исследования сервисных персональных роботов на основе использования метода типизации, в основе которого лежит информационная база данных объектов сервисных персональных роботов, обработка которой методами статистического анализа дает возможность создать классификатор формообразующих характеристик с целью его практического применения при дизайн-проектировании сервисной персональной робототехники.

В третьей главе, состоящей из четырех параграфов и выводов, систематизированы материалы и технологии, используемые на отечественных производственных предприятиях, разработан алгоритм формообразования сервисных персональных роботов с применением методики дизайн-исследования, разработан алгоритм выбора технологий для формообразования сервисных персональных роботов, которые позволяют оценить предложенные критерии формообразующих характеристик классификатора в рамках жизненного цикла производства дизайн-продукта.

В четвертой главе, состоящей из двух параграфов, продемонстрирована апробация применения методик дизайн-исследования и выбора производственных технологий в дизайн-проектах сервисных персональных роботов.

Автореферат отражает основное содержание диссертации. В нем

изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад автора в проведенное исследование, определены степень новизны и практическая ценность результатов исследований. Оформление диссертации и автореферата отвечают требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.

Диссертация подготовлена на основании изучения и систематизации многочисленных отечественных и зарубежных авторитетных источников, изложена логически связно и последовательно.

Общие замечания по работе:

1. В параграфе 1.1. приведен интересный и подробный перечень роботизированных объектов из литературы и кино, но анализ их дизайна практически отсутствует.

2. Исходя из материалов, представленных во второй главе, автор предлагает внести эргономику в базовые факторы, а не в формообразующие, в то время как конструкция попадает в формообразующие. Возможно, требуется уточнение этого распределения.

3. Анализ, представленный в третьей главе, не учитывает современных аддитивных технологий, что может говорить или о не совсем полном использовании данных по современной технологической базе или требует пояснения.

4. Представленные примеры на рисунках в четвертой главе лишены опорных размерных эргономических «якорей», и без дополнительных пояснений не видна их соразмерность с человеком, на которого и ориентирован дизайн.

5. Имеются редакционные неточности в тексте диссертации: на странице 15 ссылка на рисунок, который приведен существенно позднее; при оформлении таблиц желательно при их продолжении на следующей странице указывать фразу «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы». Имеются и другие небольшие замечания по оформлению.

Отмеченные замечания по работе не снижают общей положительной оценки, в том числе ее научно-методической и практической значимости. Тематика диссертации и полученные результаты соответствуют паспорту специальности 17.00.06 – «Техническая эстетика и дизайн» (технические науки).

Заключение. Диссертационная работа «Метод формообразования сервисных персональных роботов на основе производственных технологий» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной лично соискателем, в которой содержится решение задачи по разработке метода формообразования сервисных персональных роботов на

базе существующих отечественных производственных технологий для рационализации работы дизайнера в процессе дизайн-проектирования изделия. Выводы обобщают результаты исследования и отвечают поставленным целям и задачам. Результаты исследования достоверны. Результаты работы опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, обладают научной новизной и практической значимостью.

Диссертация соответствует заявленной специальности и требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 (ред. от 28.08.2017 г.), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Антипина Елена Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн.

Официальный оппонент:
профессор кафедры компьютерного
дизайна федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «МИРЭА - Российский
технологический университет»,
доктор технических наук (17.00.06 –
«Техническая эстетика и дизайн»),
профессор

Соколова Марина Леонидовна

16 сентября 2020 г.



ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»
119454, г. Москва, проспект Вернадского, д.78,
адрес официального сайта в сети «Интернет»: <https://www.mirea.ru/>
эл. почта: mirea@mirea.ru
тел.: +7 (499) 215-65-65
эл. почта Соколовой М.Л.: sokolova_m@mirea.ru;
dssml@rambler.ru
тел. Соколовой М.Л.: +7 916-560-35-71