

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ ФИТО-СИСТЕМЫ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Довгановская Е.Ю.¹, Васильева М.О.²

¹ТПУ ИШИТР ОАР, гр. 8Д11, e-mail: eyd9@tpu.ru

² ТПУ ИШИТР ОАР, ст. преподаватель, e-mail: vasilvam@tpu.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается исследование в области дизайна об инновационном подходе к созданию необходимых условий правильного содержания растений в ограниченном пространстве, а также предложено проектное решение для разработки дизайн концепции инкубационной фито-системы.

Ключевые слова: дизайн, эскизы, пользователь, концепция, фито-система, растения.

Введение

В настоящее время люди молодого поколения проявляют интерес к садоводчеству. Однако, в современных городских условиях возникают сложности осуществления этого процесса. Одним из таких решений становятся фито-системы, которые позволяют выращивать растения в ограниченном пространстве в домашних условиях. Посредством существующих инновационных подходов, появляется возможность создать не только красивый дизайн системы, но и функциональный, способный заинтересовать пользователя в процессе проращивания растений и черенков.

Методы проектирования для разработки качественного дизайн-проекта

Разработка качественного дизайн-проекта предполагает использование множества методов и подходов, которые позволяют эффективно организовать процесс проектирования объектов. Один из ключевых подходов в этом процессе – это использование *систематического анализа*, основанного на четком понимании проблемы процесса выращивания рассады и конечных целей. Важным этапом проектирования является анализ данных о потребностях целевой аудитории и существующих на современном рынке фито-систем.

Следующий метод - *метод визуализации*. Скетчинг и использование программного обеспечения для 3D-моделирования, позволяют наглядно представить концепции и идеи.

При проектировании необходимо учитывать не только физические и анатомические характеристики человека и специфику растений для проращивания. Это исследует *метод эргономических исследований*. Он фокусируется на том, чтобы обеспечить наилучшее взаимодействие между пользователем и продуктом, принимая во внимание физические, когнитивные и эмоциональные характеристики пользователя. Это подход, который основан на понимании потребностей и ограничений человека, чтобы создать эффективные, безопасные и удобные решения. Кроме того, этот метод учитывает более эффективные способы проращивания семян.

Инженерный метод позволит создать форму корпуса фито-системы с учетом различных процессов разработки формы.

Также важен *метод гипотез*. Он представляет собой стратегический подход, используя для генерации идей и решений на основе предсказаний о том, как пользователи будут взаимодействовать с продуктом.

Отображение информации на дисплее корпуса системы

Информация, отображаемая на дисплее фито-системы для выращивания растений, должна быть достоверной и информативной, чтобы обеспечить эффективный контроль и управление условиями роста растений.

Важны такие факторы, как:

1. Температура и влажность воздуха внутри системного бокса.
2. Отображение текущего этапа роста растения.
3. Регулировка уровня освещения.

4. Информация о состоянии воды (уровень воды в емкости резервуара и качество воды, например, pH).

5. Данные о уровне и наличии питательных веществ, таких как концентрации азота, фосфора, калия и различных микроэлементов.

6. Предупреждения о любых аномалиях, таких как резкое изменение температуры или уровня воды.

7. Рекомендации по уходу за растениями, основываясь на текущих условиях, например, подсказать, когда и как поливать растения или как настраивать освещение.

8. Сохранение и анализ данных за предыдущие периоды.

Дополнительно можно разработать мобильное приложение для возможности мониторинга, позволяя пользователю получать данные в реальном времени, находясь вдали от фито-системы.

Сценарий взаимодействия с пользователем

При разработке любого продукта важно разработать не только дизайн, но и понятный сценарий взаимодействия с пользователем. Его можно представить в виде последовательности шагов, охватывающих основные этапы использования системы, от первоначальной настройки до регулярного ухода за растениями.

В первом этапе стоит начать с установки и настройки продукта. Пользователь распаковывает фито-систему и подключает её к источнику питания. На экране системы появляется приветственное сообщение с инструкциями по настройке параметров.

Вторым этапом необходимо заполнить систему. Пользователь открывает систему, наполняет её удобрённым субстратом и размещает семена согласно рекомендациям. Оценивает начало ее работы.

Третий этап - мониторинг и уход. Фито-система начинает автоматически отслеживать условия роста растения, которые отображаются на небольшом дисплее, на корпусе в виде важных данных.

Четвертый этап - оптимизация условий. Рассматриваются рекомендации по уходу и автоматизированные действия в случае отсутствия пользователя рядом.

На заключительном этапе появляется ожидаемый результат - сбор урожая. Фито-система подсказывает, когда растения начинают созревать, и помогает советами по правильному сбору и хранению урожая.

Разработка концепции

Первым этапом эскизирования является поиск формы корпуса, главным критерием является выбор простой эргономичной формы удобной и интуитивно понятной для пользователя, а также который хорошо бы вписывался в любой интерьер.

Самые ходовые формы – это прямоугольные, квадратные или круглые. Хорошо смотрятся как в современных, так и в традиционных интерьерах. Можно легко размещать их на полках, подоконниках или столах. Простота форм облегчает доступ к растениям для полива и ухода. Мягкие линии создают уютную атмосферу и могут смягчить углы в интерьере.

Первый эскиз, как и все последующие, отталкивался именно от вышеупомянутого принципа. На рисунке 1 можно увидеть, что конструкция состоит из двух элементов: сама фито-система, в которой находятся растения, и подставка с освещением. Освещение вынесено снаружи, так как крышку корпуса было решено сделать полностью прозрачной для полного обзора растущих и развивающихся внутри семян. Для того чтобы свет хорошо проникал

внутри, наверху проделаны отверстия, что также хорошо обеспечит циркуляцию воздуха извне. Все основные элементы находятся в нижней части корпуса. На нем же расположены кнопки и небольшой дисплей, для вывода необходимой на него информации.

Однако такая конструкция выглядит довольно громоздкой, и не совсем соответствует определению «фито-система», что подразумевает наличие всего необходимого для выращивания ростков внутри конструкции. Для такого продукта требуется больше свободного места, которое и так ограничено. А также требует двойной уход при уборке.

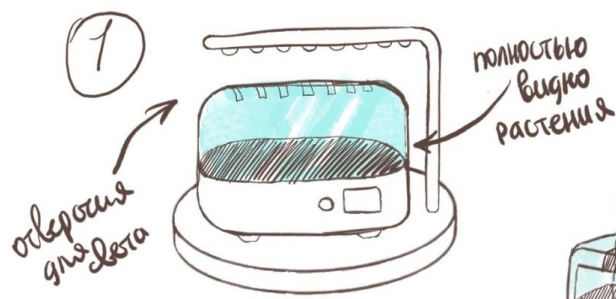


Рис. 1. Эскиз номер 1

Второй эскиз, на рисунке 2, представляет собой полностью закрытую единую систему, не нуждающуюся в дополнительной гарнитуре. Фито-система напоминает прямоугольный бокс с открывающейся дверцей. Такая форма отлично впишется в любой интерьер, ее возможно поставить к стенке или другой плоскости и при этом будет грамотно рассчитано пространство. Крышка, открывающаяся, до упора, обеспечивает легкое извлечение зрелых растений. Верхняя часть корпуса также обеспечивает круговой обзор на внутренние содержимые, что позволяет с интересом наблюдать за процессом роста растений. Дисплей стоит расположить сбоку, так открытая крышка не будет мешать узнать необходимую информацию.

Однако может возникнуть проблема в проводке света, так как под это отведен лишь небольшой кусочек на крышке корпуса.

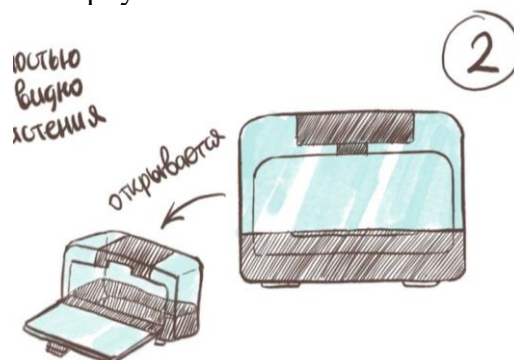


Рис. 2. Эскиз номер 2

Третий эскиз, на рисунке 3, обладает уже более скругленной формой крышки. В данной версии корпус более закрытый, обеспечивая доступ к качественной проводке света и иных проводов. С другой стороны, при этом уменьшается возможность полного обзора за выращиваемыми растениями.

Конструкция в данном случае отличается более сложной системой, обеспечивающей простой доступ к урожаю. Нижний ящик, внутри которого расположены отсеки с семенами/черенками, оснащен рейками, позволяющими не просто доставать ящик, а полностью его выдвигать. Одновременно с этим открывается прозрачная дверца. Механизм напоминает принцип работы хлебницы или же кухонных ящиков. А кнопки и дисплей находятся на передней стороне нижнего ящика.

К сожалению, такая система требует производства более сложного механизма, что усложняет процесс эксплуатации объекта.



Рис. 3. Эскиз номер 3

В четвертом эскизе, на рисунке 4, было решено использовать современные тренды популярные среди молодого поколения, поэтому за основу взята нестандартная форма - сердце. Все необходимые элементы управления расположены горизонтально на выступающей части, это позволяет без затруднений видеть информацию на экране. Как и предыдущие конструкции, четвертый эскиз рассчитан на наблюдение за растениями и поэтому у него тоже прозрачные стенки, но учитывая моменты про проводку света и иных проводов, вдоль дверцы расположены закрытые участки, внутри которых есть возможность осуществить проводку.

У данной фито-системы крышка отодвигается вверх, позволяя добраться до содержимого, однако блок с рассадой не выдвигается, что является существенным минусом. Более того такая конструкция ограничена в расположении среди домашнего гарнитура, так как форма не позволяет, например, поставить объект к стенке.

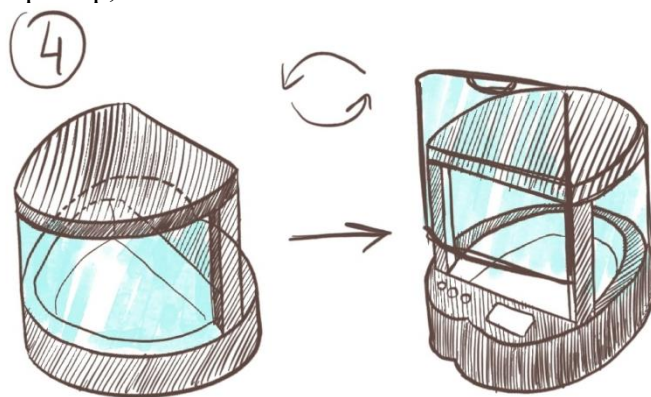


Рис. 4. Эскиз номер 4

Итоговый эскиз представлен на рисунке 5. Из округлых форм было решено вернуться к прямоугольным/квадратным, сохраняя лаконичность и возможность вписать такую фито-систему в любой интерьер и место в доме. Можно заметить, что на пятом эскизе есть две версии открытия. Первая подразумевает поднятие дверцы вверх и выдвижение основного ящика вперед, однако из-за полной прозрачности дверцы не был продуман нужный механизм, поэтому от данной версии пришлось отказаться в пользу второй. У второй версии дверца открывается и практически кладется на стол, давая нижнему ящику спокойно выдвинуться вперед. Основное количество элементов управления располагается наверху фито-системы, что позволяет быстро и легко увидеть всю информацию.

Также у всех вариантов инкубационной фито-системы есть небольшие противоскользящие ножки для хорошего крепления к поверхностям.

Таким образом, для последующей разработки продукта было решено использовать пятый эскиз вторую версию.

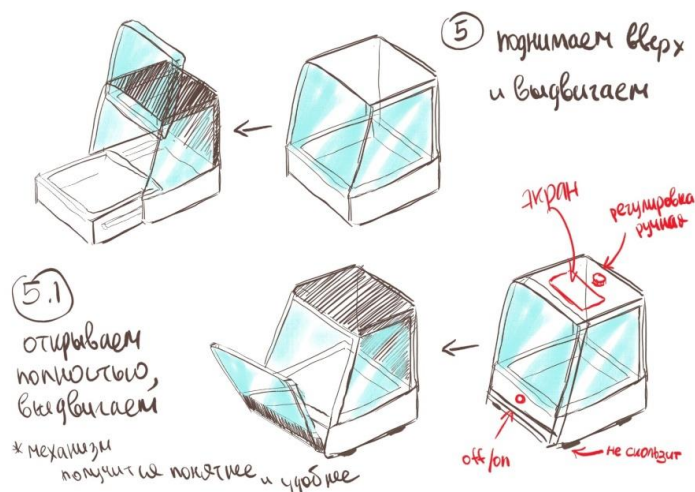


Рис. 5. Эскиз номер 5

Материалы и технологии изготовления

При выборе материалов, из которых будет изготавливаться фито-система необходимо учитывать несколько ключевых требований, чтобы обеспечить долговечность продукта и его качественную работу. Сырье должно быть:

- нетоксичным при контакте с жидкостями и тканями, так как устройство используется для выращивания растений, употребляемых в пищу;
- устойчивым к коррозионным образованиям;
- возможным для обработки спиртосодержащими продуктами без изменения качества корпуса и внутренних содержащих;
- материалы должны соответствовать дизайну фито-системы и гармонично вписываться в интерьер.

Основной предполагаемый материал итогового корпуса устройства – пластик. Данный материал обладает относительно доступной ценой, позволяя воплотить в жизнь большое количество различных форм.

Вывод

В ходе данной работы были разработано 5 дизайн-концептов инкубационной фито-системы, учитывая факторы эргономики обеспечения эффективной работы системного бокса и удобства взаимодействия с пользователем для создания интуитивно понятной и приятной в использовании специальной конструкции для выращивания растений.

Кроме того, в результате разработки эскизов удалось исследовать необходимость в правильной организации процессов обеспечения жизнедеятельности растений, содержания и эксплуатации инкубационной фито-систем посредством методов проектирования.

Список источников и литературы

1. Луптон Э. Драматургия дизайна : Учеб. пособие. – Изд-во «Эксмо», 2022. – 163 с.
2. Fiell C., Fiell P. Design of the 20th century : Учеб. пособие. – Изд-во «TASCHEN», 2012. – P.768.
3. Norman D. The design of everyday things : Учеб. пособие. – Изд-во «Basic books», 2022. – P. 369.
4. Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. Эргономика в дизайне среды : Учеб. пособие. – Изд-во «Архитектура-С», 2016. – 328 с.