

MPV-анализ автоматизированной агрофермы для домашнего использования на этапе концептуальной разработки продукта*

Строков П.И.

Московский политехнический университет
г. Москва, Российская Федерация
pavig@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена разработке концептуального устройства установки, исследованию ключевых потребительских ценностей продукта. В статье рассмотрен конкурентный анализ на основе потребительских характеристик изделия, сформулированы выводы по концепции и направлению разработки домашней агрофермы в целом для определённой ниши потребителей. В ходе исследований применены популярные инструменты ТРИЗ: «мозговой штурм» для поиска решений, MPV-анализ разрабатываемого продукта, а также поиск и анализ конкурентов и аналогов установки, проведён короткий опрос среди потенциальных потребителей продукта.

Ключевые слова: ТРИЗ, MPV-анализ, мозговой штурм, домашняя агроферма, ключевые потребительские ценности, разработка нового продукта.

ВВЕДЕНИЕ

В рамках действующего студенческого проекта университета по техническому заданию заказчика разрабатывается автоматизированная агроферма для выращивания определенных культур в городской среде, в частности в квартире. Для определения концептуального устройства установки необходимо определить потребителя, ключевые потребительские ценности продукта (MPV) и провести MPV-анализ. В данной статье рассмотрим выявление этих ценностей, конкурентный анализ на основе ключевых потребительских характеристик и сформулируем выводы по концепции и направлению разработки домашней агрофермы в целом. Для этой работы будем пользоваться популярными инструментами ТРИЗ: «мозговой штурм» для поиска решений [1, 2] и MPV-анализ для анализа рынка [3], в рамках которого выполним информационный поиск аналогов и конкурентов с помощью интернет, а также проведём короткий интернет-опрос среди потенциальных потребителей продукта.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ЦЕННОСТИ

Определение ключевых потребительских характеристик (Main Parameters of Value) для розничных продуктов достаточно сложная задача и вряд ли может быть универсальна для всех случаев и до деталей. Главные причины тому - это иррациональность принятия решений физическими лицами, а также постоянная эволюция предпочтений потребителя в силу изменчивости человеческой психики, не считая влияние брендов, рекламы и т.п. В данной статье мы не будем анализировать «неосвязаемые» факторы, то есть не связанные с физическими характеристиками продукта.

Для того чтобы параметр продукта (потребительская ценность) стала ключевым параметром (Main Parameter), необходимо, чтобы этот параметр представлял большую ценность для целевой группы потребителей и действительно влиял на их решение о покупке. При этом каждая ключевая потребительская ценность продукта (Main Parameter of Value) должна иметь одинаковый смысл как для специалистов в области разработки продукта, так для потребителей. Также ключевая потребительская ценность должна иметь простые критерии для количественной оценки хотя бы в категориях «плохо», «средне» или «отлично».

На самом деле одни и те же потребительские ценности продукта как правило могут описываться различными наборами технических параметров, и разными специалистами могут быть сформулированы по-разному. Для того, чтобы параметр, рассматриваемый в качестве кандидата в MPV (ключевая потребительская ценность), удовлетворял требованиям, перечисленным выше, необходимо также правильно выбрать степень детализации параметра [3]. Если ключевая потребительская ценность будет сформулирована слишком обще и неконкретно, то ее смысл окажется не вполне понятным и будет истолкован разными людьми по-разному. И наоборот, выбор в качестве кандидата в ключевые ценности MPV параметра слишком конкретного и «технического» – будет непонятен для потребителя.

Таким образом, при выборе ключевых потребительских ценностей (Main Parameters of Value) из всех выявленных параметров продукта важной задачей является учет оптимальной степени детализации понятия.

Для того чтобы определить такие правильно сформулированные и одинаково понятные параметры MPV для потребителя и специалиста для конкретного продукта используют разные методики.

Один из способов – это построение многоуровневой цепочки связанных параметров от обобщающих (абстрактных) до слишком детализированных вместе с заказчиком. Построенная для нашего продукта многоуровневая цепочка параметров представлена на рис. 1.

Таким образом, заказчик совместно с разработчиками продукта оценивает значимость различных потребительских характеристик (parameters of value), исходя из своего представления о продукции и имеющегося потребительского опыта. Также анализ иерархической структуры этих параметров помогает выявить новые, скрытые истинные потребительские ценности MPV, которые направлены на удовлетворение важнейших потребностей потребителя.

* Статья публикуется по рекомендации программного комитета Всероссийской научно-технической конференции "Пром-Инжиниринг", <https://icie-rus.org>

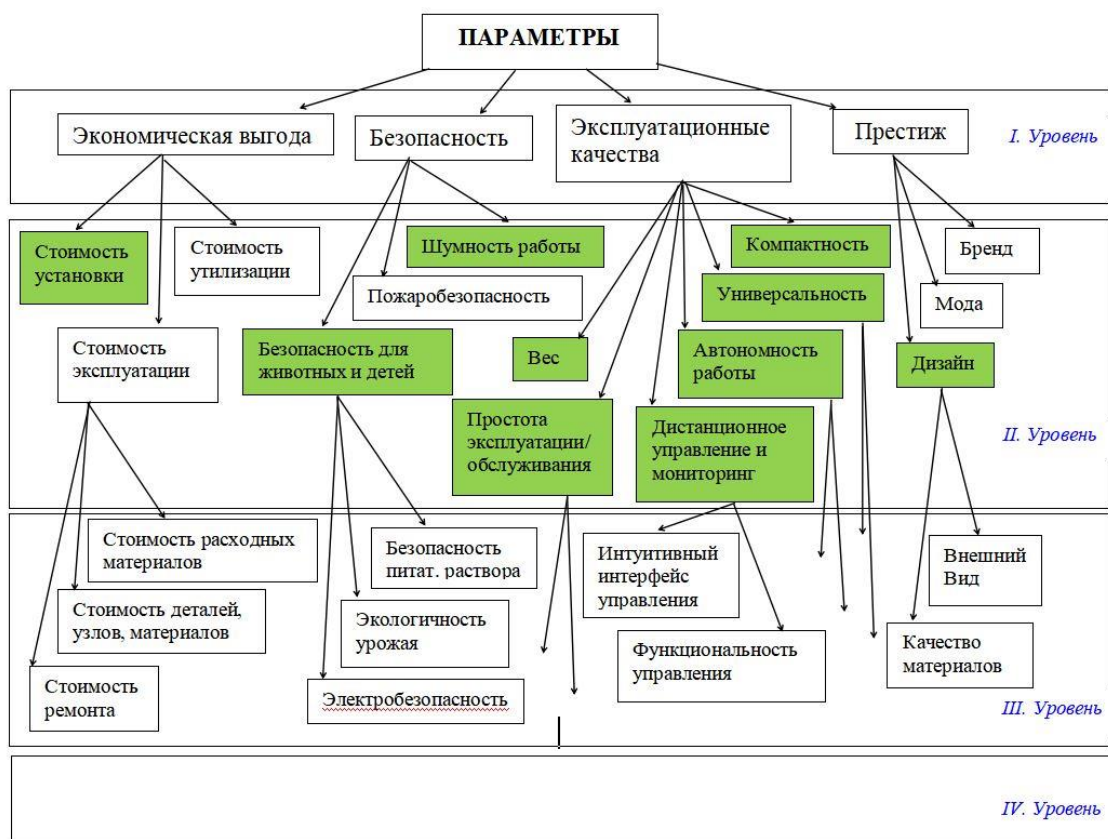


Рис. 1. Выявление «правильных» параметров оценки (кандидатов в MPV) с учетом степени их детализации

На рис. 1 зелёным цветом подсвечены выбранные характеристики с оптимальной детализацией понятия для потребителя с точки зрения заказчика и разработчиков. В итоге в рамках нашего проекта в результате «мозгового штурма» [1] с заказчиком были выявлены следующие «правильные» потребительские ценности разрабатываемого продукта, кандидаты в список ключевых потребительских ценностей (MPV):

- 1) Дизайн (внешний вид и материалы);
- 2) Простота эксплуатации и обслуживания (редко, не требует квалификации);
- 3) Стоимость установки (цена в магазине);
- 4) Универсальность (возможность выращивать много разных культур (зелень, овощи и прочее) в принципе и одновременно);
- 5) Шумность работы установки;
- 6) Автономность установки (длительность работы без человека);
- 7) Безопасность установки (для животных, детей и без присмотра);
- 8) Компактность установки (габариты);
- 9) Вес установки;
- 10) Дистанционное управление и мониторинг.

При этом естественно нет объективной количественной оценки связи влияния этих выбранных параметров на степень удовлетворения «истинных» главных, насущных потребностей покупателя (MPV). Поэтому такой поиск MPV с помощью заказчика является неточным и недостаточным.

Устранить этот недостаток поможет совместный анализ покупательских характеристик продукта вместе с потреби-

телем. То есть на основе выявленных с заказчиком PV – списка потребительских характеристик (список составлен большой «с запасом») проводится опрос потенциальных потребителей на тему: «Какие качества/характеристики продукта при покупке вы оцениваете?». Безусловно формулировка вопроса, формат проведения опроса, а также выборка потенциальных потребителей сильно влияют на результат. Но это отдельная большая тема и методик как правильно проводить подобные опросы мы в данной статье касаться не будем, очевидно, что этим надо заниматься вместе со специалистами в данной области.

Для решения нашей учебной задачи исходя из наших возможностей по проекту «Автоматизированная агроферма для выращивания определенных культур в городской среде» был сформулирован и проведён опрос в социальной сети среди уже купивших, потенциальных покупателей, а также студентов вуза, причастных к разработке подобных устройств типа «домашних агроустановок». Проведенный опрос представлен на рис. 2.

Среди представленных параметров оценки продукта (PV) опрос показал нам самые популярные при покупке с точки зрения потребителя - такие, на которые вероятнее всего будет обращать внимание покупатель и оценивать. В результате ранжирования этого списка по убыванию популярности параметров оценки продукта мы взяли шесть самых популярных - их и запишем в выявленные «истинные» MPV продукта «домашней автоматизированной агроустановки».

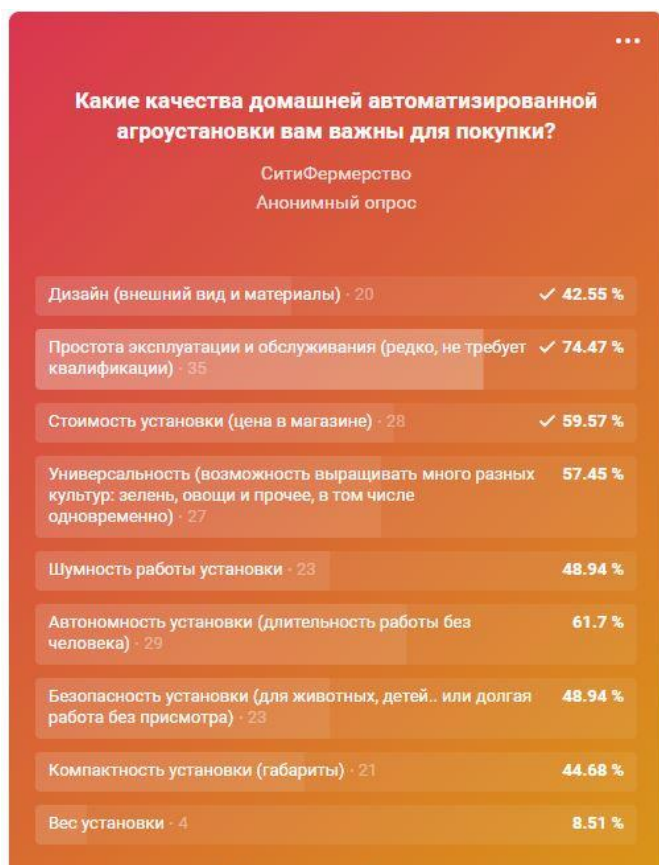


Рис. 2. Опрос покупателей, потенциальных потребителей и имеющих отношение к разработке устройств типа «домашних агроустановок»

Таким образом мы выяснили, какие потребительские характеристики считаются важными (MPV) и для заказчика с разработчиками и потребителя одновременно, также являются им обоим понятными и «оптимальными», с достаточной степенью детализированными. Следовательно, на основании их будем делать дальнейшие выводы.

Проанализируем рынок и выберем несколько близких аналогов для дальнейшей оценки их по выбранным выше ключевым потребительским характеристикам MPV (см. рис. 3). Для поиска аналогичных установок конкурентов использовался поиск в интернете и звонки по указанным на сайтах магазинов телефонам для проверки наличия агроустановок и активности работы продавца. Поскольку товар не массовый, то найти его можно в принципе только в специализированных магазинах, которые почти все на сегодняшний день имеют представительство в интернет. Для поиска в интернете использовали различные ключевые слова в двух самых популярных поисковиках, синонимы фразы «домашняя автоматизированная агроустановка» и т.д. Глубина поиска определялась релевантностью выданных данных по агроустановкам (если поисковик все меньше показывает актуальных продаваемых аналогов, следовательно «копать» глубже по данному запросу не имеет смысла).

В итоге, проанализировав найденное, мы, как разработчики аналогичного продукта, выделили следующие конкурентные агроустановки (актуально на апрель 2021 года):

- 1) Агроферма "Сеем семена, салаты и овощи" (ссылка на страницу продукта: <https://seemsemena.ru/fermy-vitaboks/gidropnaya-ustanovka-seem-semena-salaty-i-ovoschi>);
- 2) Агроферма «Aeroponic Tower System» (ссылка на страницу продукта: <https://www.naturehydro.com/aeroponic-tower-system.html#>);
- 3) Агроферма «Valle Farm» (ссылка на страницу продукта: <https://ecowall.pro/valle-farm/#b71707>);
- 4) Агроферма «Домашний "Урбан культиватор": гроубокс для выращивания зелени» (ссылка на страницу продукта: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/170414387/>);
- 5) Агроферма «Fibonacci AG-4» (ссылка на страницу продукта: <http://home.fibonacci.farm/ag-4>);
- 6) Агроферма «Greenjoy Plus» (ссылка на страницу продукта: <https://vitaferma.ru/growbox/tproduct/180610499-841319099778-domashnyaya-sadovaya-ferma-greenjoy-plus>).

После анализа конкурентов вместе с заказчиком по выявленным выше ключевым потребительским характеристикам (MPV) получили следующую картину (рис. 3).

Характеристика	1	2	3	4	5	6	Оценка
Дизайн	2	3	2	1	3	4	высокий
Простота эксплуатации	4	4	3	2	4	1	
Стоимость	1	6	6	3	1	6	
Универсальность	1	1	1	1	2	1	средний
Шумность	6	2	6	6	6	6	
Автономность	3	1	4	4	1	2	низкий
Безопасность	1	1	1	1	2	3	

Рис. 3. MPV анализ конкурентов:

- 1 – (серый) «Сеем семена, салаты и овощи»; 2 – (голубой) «Aeroponic Tower System»; 3 – (зеленый) «Valle Farm»; 4 – (желтый) «Урбан культиватор»; 5 – (красный) «Fibonacci AG-4»; 6 – (прозрачный) «Greenjoy Plus»

Исходя из проведенного MPV-анализа конкурентов выяснили некую «карту» рынка популярных моделей (рис. 4). Очевидно, что рынок уже достаточно конкурентен, по всем потребительским характеристикам и качеству удовлетворения ими потребителя - незаполненных ниш нет. Следовательно, на наш взгляд, среди конкурентов идет «борьба» за максимальную оценку потребителя по каждому MPV (ключевой потребительской характеристике) или за суммарную (интегральную) оценку.

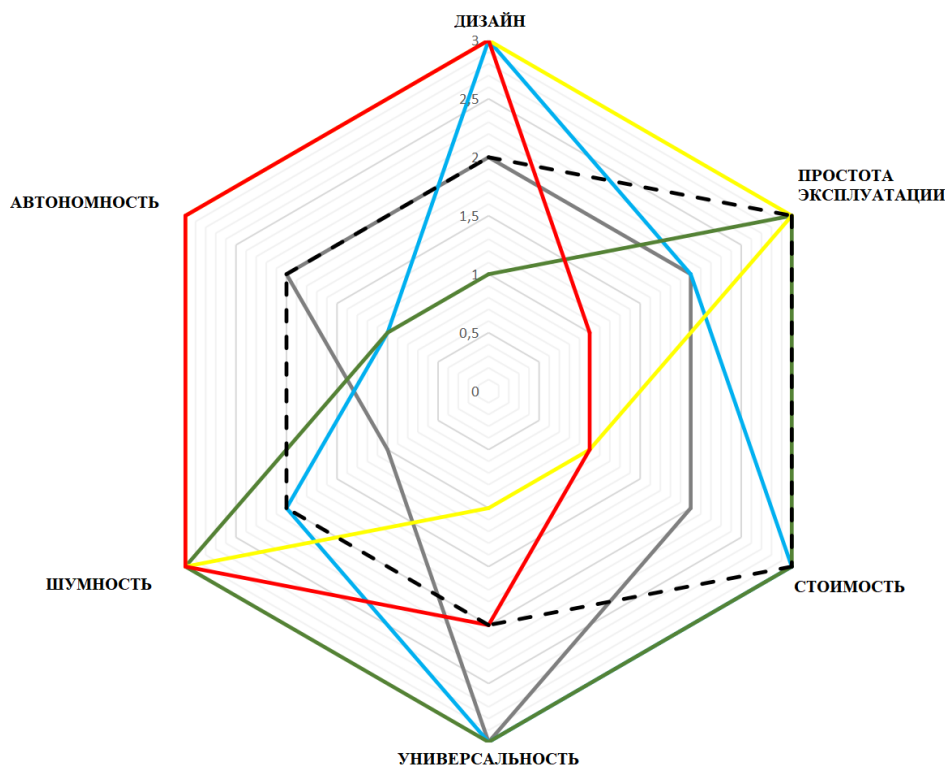


Рис. 4. MPV анализ конкурентов («карта»):
 серый – «Сеем семена, салаты и овощи»; голубой – «Aeroponic Tower System»; зеленый – «Valle Farm»;
 желтый – «Урбан культиватор»; красный – «Fibonacci AG-4»; прозрачный – «Greenjoy Plus»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (Выводы)

Поскольку мы находимся в начале пути – на этапе разработки продукта, на данный момент важно определиться стратегически какие MPV мы будем удовлетворять. Это важно, так как ресурсы разработки и производства ограничены, и бессмысленно их тратить на то, что потребителю не интересно или он совсем не ценит. Кроме того, развивая и управляя не важными потребительскими характеристиками продукта мы рискуем потерять потребителя и «провалить» продажи в принципе. Исходя из вышесказанного и проделанного анализа, будем считать, что важные потребительские ценности продукта (MPV) как минимум мы выяснили.

Анализируя диаграмму («карту») MPV-анализа конкурентов можно заметить, что если параметр стоимость низкий (цена высокая), то другие параметры в большинстве случаев достаточно высокие. Это говорит о том, что технически все MPV (кроме стоимости установки) на данный момент относительно легко удовлетворить на высшем уровне, сделав установку не хуже конкурентов.

Тогда, во-первых, на наш взгляд, можно пойти следующим стратегическим путем в концептуальной разработке продукта. «Взять себе» все технические решения конкурентов, удовлетворяющие выявленным MPV, которые оценены потребителем на «отлично», а оставшиеся решения по другим PV (не главным потребительским ценностям продукта) «выкинуть» или максимально удешевить по себестоимости.

И вторым этапом – проанализировать выбранные технические решения конкурентов, удовлетворяющие соответствующие MPV потребителя на «отлично», и попытаться их также максимально удешевить без потери отличной оценки покупателя.

Для выполнения этих двух задач нам подойдут инструменты ТРИЗ: функционально-ориентированный поиск (ФОП) и функционально-стоимостной анализ (ФСА). Эти методы должны помочь удешевить существующие технические решения в агроустановках конкурентов без потери качества выполнения их функций. Но об этом планируем рассказать в следующих статьях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конопатов С.Н. Алгоритмы решения нестандартных задач: учебник. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 228 с.
2. Альтшуллер Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – 9-е изд. – М.: Альпина Паблицер, 2016. – 402 с.
3. <https://www.metodolog.ru/01472/01472.html>

MPV Analysis of an Automated Agri-Farm for Home Use at the Conceptual Product Development Stage

Strokov P.I.

Moscow Polytechnic University

Moscow, Russian Federation

pavig@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the development of the conceptual device of the installation, the study of the main parameters of values of the product. The article considers a competitive analysis based on the consumer characteristics of the product, formulates conclusions on the concept and direction of developing a home agro-farm in general for a certain niche of consumers. In the course of the research, popular TRIZ tools were used: brainstorming for finding solutions, MPV analysis of the product

being developed, as well as the search and analysis of competitors and analogues of the installation, a short survey was conducted among potential consumers of the product.

Keywords: TRIZ, MPV analysis, brainstorming, home agricultural farm, key consumer values, new product development.

Библиографическое описание статьи

Строков П.И. MPV-анализ автоматизированной агро-фермы для домашнего использования на этапе концептуальной разработки продукта // Машиностроение: сетевой электронный научный журнал. – 2022. – Т.9, №2. – С. 53-57. DOI: 10.24892/RIJIE/20220209

Reference to article

Strokov P.I. MPV analysis of an automated agri-farm for home use at the conceptual product development stage, *Russian Internet Journal of Industrial Engineering*, 2022, vol.9, no.2, pp. 53-57. DOI: 10.24892/RIJIE/20220209
