

мально управлять технологиями ведения сельского хозяйства и производства продуктов питания. Без использования современных систем качественно управлять и получать прибыль становится невозможно. Автоматизация управленческой деятельности является не просто средством улучшения качества отдельных функций менеджмента, а инструментом поддержания стабильности и конкурентоспособности предприятий в целом. Но переход к использованию интегрированных информационных систем, требует определенных мер, соответствующих выбранным критическим факторам успеха для данного предприятия с учетом его целей, отраслевых задач и технологических особенностей.

Список использованной литературы

1. ИТ в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php>
 2. Banker R.D. The evolution of re-search on information systems: a fiftieth year survey of the literature in management science / R.J. Banker, R.J. Kauffman // Management Sci. – 2004. – Vol. 50, No 3. – P. 281–298.
-

УДК 658.562

Турцевич Е.Ф., Клещенок Е.С.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ QFD ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Для улучшения качества продукции и удовлетворения потребностей потребителей можно использовать метод QFD. Это технология проектирования изделий и процессов, позволяющая преобразовывать пожелания потребителя в технические требования к изделиям и параметрам процессов их производства. QFD позволяет определить приоритетность пожеланий и ожиданий потребителя, перевести эти пожелания и ожидания в технические характеристики и создать качественный продукт с характеристиками, направленными на удовлетворение всех важных и существенных запросов потребителя.

Целью работы является изучение потребительских требований к колесным погрузчикам и улучшение их качества с использованием метода QFD.

Развертывание функции качества и построение «Дома качества» колесного погрузчика проводилось в следующей последовательности.

На начальном этапе был рассмотрен вопрос о том, что является наиболее важным для потребителей, и методом анкетирования было установлено 12 показателей, которые наиболее важны для потребителя в колесном погрузчике.

После составления перечня показателей качества, наиболее важных для потребителя, было проведено их ранжирование по пятибалльной шкале, а именно: 5 – очень важно; 4 – важно; 3 – менее важно, но хорошо бы иметь; 2 – не очень важно; 1 – не представляет ценности. Результаты ранжирования были внесены в «Дом качества» в столбец «Важность для потребителя».

Затем, путем применения «мозговой атаки» было установлено 20 технических характеристик погрузчика, которые связаны с требованиями потребителей и проведен анализ взаимосвязи между техническими характеристиками. Для оценки силы взаимосвязи между техническими характеристиками использовались символы: ⊙ – сильная взаимосвязь; П – средняя взаимосвязь; D – слабая взаимосвязь. Данные анализа были занесены на «крышу» «Дома качества».

Путем применения матрицы связей, являющейся центральной комнатой «Дома качества», была определена сила влияния технических характеристик продукции на выполнение требований потребителя. Для описания силы взаимосвязей использовались символы аналогичные символам из «крыши» «Дома качества».

На этапе определения сравнительной ценности продукции анализируемый погрузчик сравнивался с несколькими лучшими видами конкурирующей продукции для понимания того, насколько производимая продукция уступает или является совершенной по отношению к лучшим аналогам. В этом случае также использовалась пятибалльная шкала от «отлично» до «плохо», а именно: 5 – отлично; 4 – хорошо; 3 – удовлетворительно (в основном соответствует); 2 – не очень удовлетворительно (соответствует отчасти); 1 – плохо (не соответствует ожиданиям). Результаты такого сравнения позволили увидеть потенциальные возможности усовершенствования нашей продукции.

После этого были установлены целевые значения для каждого требования потребителей продукции. При этом еще раз использовалась пятибалльная шкала. Для тех требований продукции, которые не требовали улучшения, целевые значения установлены на одном уровне с имеющимися на данный момент оценочными значениями для этих ожиданий. В рассматриваемом случае, в результате «мозговой атаки» было принято решение, что не требуют улучшения следующие требования потребителей: «двигатель», «эксплуатационная масса», «грузоподъемность», «высота выгрузки», «скорость движения». Этим ожиданиям потребителя были присвоены целевые значения соответственно 5, 3, 4, 4 и 4.

На основании полученных целевых значений вычисляется степень улучшения по формуле (1)

$$\text{Степень улучшения} = \text{Целевое значение} / \text{Рейтинг потребителя} \quad (1)$$

Результаты вычислений по данной формуле заносятся в «Дом качества» в столбец «Степень улучшения».

Исходя из проведенных расчетов, можно сделать вывод, что следует улучшить следующие характеристики: «время подъема ковша с грузом», «время разгрузки ковша», «время опускания ковша», «продолжительность рабочего цикла», «производительность» до «степени улучшения», соответственно равной 2; 2; 1,3; 1,5 и 1,5.

Затем необходимо определить абсолютную весомость каждой характеристики погрузчика по формуле (2)

$$\text{Весомость требования потребителей} = \text{Важность для потребителя} \cdot \text{Степень улучшения} \quad (2)$$

Наибольшей весомостью в нашем случае обладают «время подъема ковша с грузом» и «время разгрузки ковша».

Оценка значимости взаимосвязи каждой технической характеристики рассчитывается по формуле (3)

$$\text{Значимость взаимосвязи} = \text{Сила взаимосвязи} \cdot \text{Весомость} \quad (3)$$

Для определения силы взаимосвязи применялась шкала значений: 9, 3 и 1. Значение 9 соответствует сильной взаимосвязи, 3 – средней и 1 – слабой взаимосвязи. Все оценки значимости заносятся в ячейки матрицы центральной комнаты «Дома качества».

Из данных «Дома качества» видно, что наибольшим приоритетом обладают технические характеристики «поршневой насос переменной производительности» и «продолжительность рабочего цикла». Следовательно, на стадии проектирования колесного погрузчика, на эти технические характеристики следует обращать особое внимание.

На этапе технического анализа сравнивались значения технических характеристик анализируемого погрузчика, определялись целевые значения характеристик и их единицы измерения.

Построенный «Дом качества» колесного погрузчика представлен на рисунке 1.

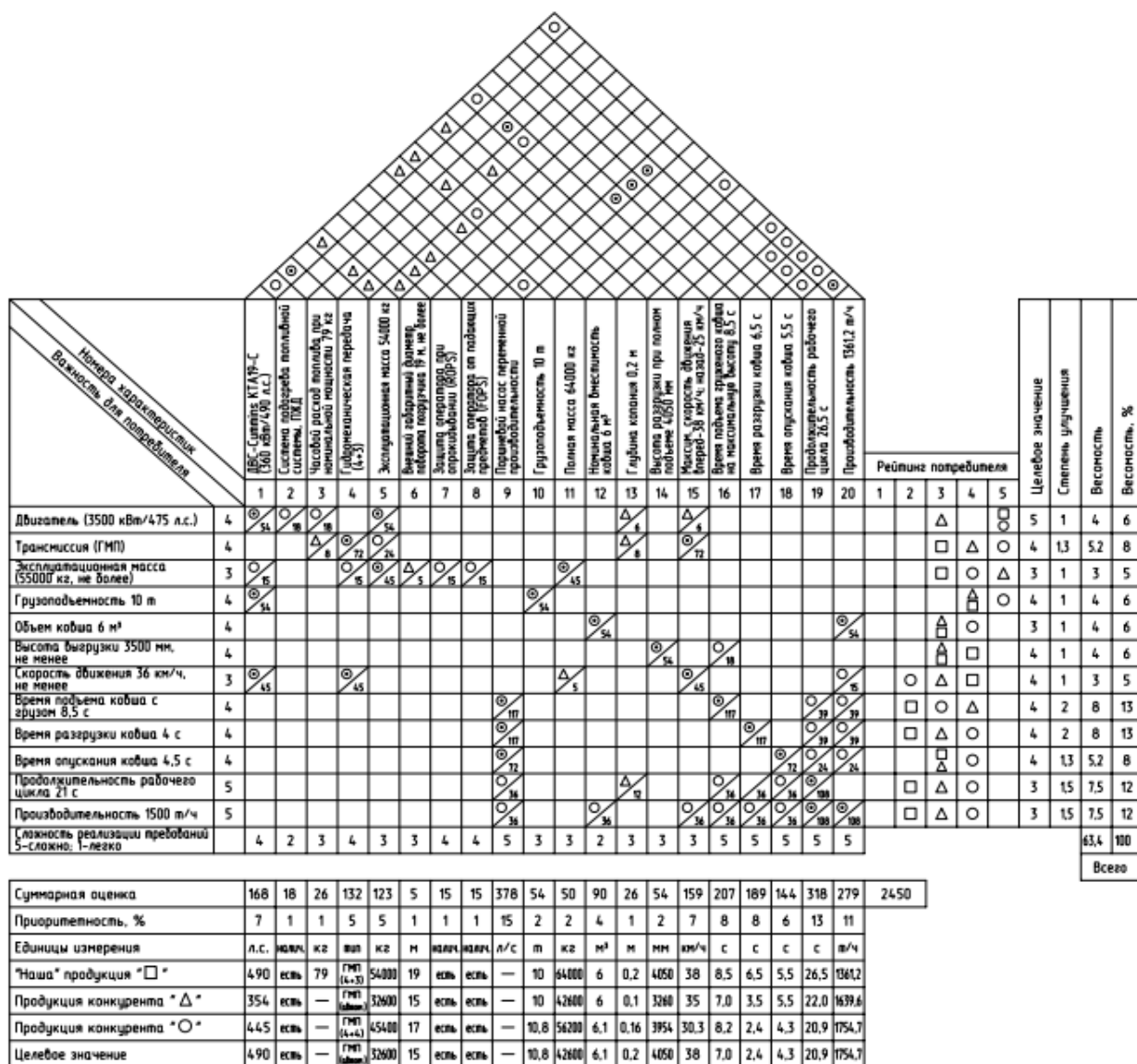


Рисунок 1. «Дом качества» колесного погрузчика

Таким образом, из построенного «Дома качества» видно, что наибольшее значение на качество погрузчика оказывает его производительность. Для того чтобы улучшить этот показатель необходимо обратить особое внимание на время подъема, опускания и разгрузки ковша, которые, в свою очередь, имеют сильную связь с производительностью поршневого насоса переменной производительности. Именно от правильно выбранного насоса зависят наиболее значимые для потребителей характеристики погрузчика.

Список используемой литературы

1. Клещенок, Е.С., Самкевич Н.В., Турцевич Е.Ф. Перспективное планирование качества – путь к повышению эффективности системы менеджмента качества машиностроительного предприятия / Е.С. Клещенок, Н. В. Самкевич, Е.Ф. Турцевич // Сборник научных статей XII Международной научно-практической конференции "Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК" : г. Минск, 28–29 мая 2020 г. / БГАТУ – С. 442–447.

2. СТБ ISO 16355-1-2018. Применение статистических и связанных с ними методов в процессе разработки новых технологий и продукции. Часть 1. Общие принципы и перспективы развертывания функции качества «QFD». – Введ. 2018-07-07. – Минск : Госстандарт, 2018. – 61 с.