

УДК 620.179.18, 338.512

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ЛОПАСТЕЙ НЕСУЩЕГО ВИНТА ВЕРТОЛЕТА

© Жуков С.В.¹, Кузнецова О.В.²

e-mail: e-mail: zhukovsv91@inbox.ru, ola.kuz@yandex.ru

¹*Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва, г. Самара, Российская Федерация*

²*Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка», г. Самара, Российская Федерация*

Экономическая целесообразность производства прибора для осуществления контроля целостности лопастей несущего винта вертолета определяется исходя из полной себестоимости и итоговой цены модуля в сравнении с аналогичными приборами других изготовителей.

Планируется выпуск устройства, предназначенного для осуществления контроля целостности лопастей несущего винта вертолета. Лопасты несущих винтов являются основным силовым элементом конструкции, разрушение которого в воздухе приводит к неизбежному крушению вертолета. Подавляющее число несплошностей лопастей, наблюдавшееся на вертолетах Ми-2, Ми-4 и Ми-8, было связано с возникновением и распространением усталостных трещин в лонжероне, изготавливаемом из композитных материалов, который воспринимает основную внешнюю нагрузку. Производство устройств предполагается выполнять единичными образцами.

Контроль производится непосредственно в процессе эксплуатации, что облегчает задачу своевременного определения дефектов лопастей несущего винта. Устройство монтируется в хвостовую балку вертолета и состоит из нескольких функциональных частей, оно компактно, не влияет на аэродинамические характеристики и не вносит дополнительную разбалансировку лопастей так как контроль осуществляется бесконтактно с помощью СВЧ излучения. В приборе будет использован микроконтроллер со встроенным аналого-цифровым преобразователем – Atmega64, цена которого равна 246 рублей.

С целью оценки экономической целесообразности производства прибора для осуществления контроля целостности лопастей несущего винта вертолета, определим его себестоимость. Из-за отсутствия многих данных, себестоимость изделия будет рассчитана методом укрупненного расчета. Суммарная стоимость покупных комплектующих изделий, необходимых для производства прибора составила 68305,40 рублей. С учетом, что удельный вес всех покупных комплектующих изделий в подобного рода приборах составляет 32%, итоговая себестоимость равна 213454,40 рублей.

Для определения цены изделия примем норматив рентабельности 15%, исходя из средних данных по отрасли. Таким образом, цена прибора без учета инфляции составит 245472,50 рублей. Период оборота (время производства и реализации) составляет 3 месяца, а коэффициент инфляции за один месяц равен 1%, значит с учетом дисконтирования, коэффициент инфляции составит 3,03%. Таким образом, рентабельность с учетом инфляции составит 18,03%, а цена прибора с учетом инфляции будет 251940,20 рублей.

Также необходимо определить сметную стоимость опытно-конструкторских работ, для чего воспользуемся одним из укрупнённых методов, основанного на учёте трудоёмкости каждой стадии опытно-конструкторских работ (94 человеко-дня) и средней дневной выработки одного работника (2500 руб./день). Итоговая сметная стоимость опытно-конструкторских работ составила 480472,50 рублей. Эта стоимость уже заложена в себестоимости прибора для осуществления контроля целостности лопастей несущего винта вертолета и приведена отдельно с целью определения первоначальных вложений на прединвестиционной стадии производства.

Оценка экономической целесообразности производства прибора для осуществления контроля целостности лопастей несущего винта вертолета определяется исходя из суммы прибыли, получаемой в результате этого производства. Для данной модели прибыль составит 38485,8 рублей (251940,2 – 213454,4) с единицы проданного прибора. Для аналогичной модели, выпускаемой в настоящее время для вертолетов Ми-2, Ми-4 и Ми-8, прибыль составляет 25870 рублей (413500 – 387630). Таким образом, дополнительная прибыль с единицы продукции составит 12615,8 рублей. Из приведенных расчетов можно сделать вывод о том, что разрабатываемое изделие экономически целесообразно производить.

Библиографический список

1. Байнетов С.А., Обеспечение безопасности полетов: проблемы и их решение, [Текст] / Байнетов С.А. – Российское военное обозрение.- 2010. № 2 – с.73
2. Жуков, С.В., Данилин, А.И., Попов, М.С., Математическое описание взаимодействия зондирующего СВЧ-сигнала с лопастью несущего винта вертолета [Текст]// Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение, т.15., №3. – Самара: Издательство Самарского университета, 2016. – 178-188 с.
3. Булавко О.А.. Основные направления оптимизации и совершенствования системы управления затратами, [Текст] / Булавко О.А., Данилова А.П., Стаханова И.В. – Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвузовский сборник научных трудов – Самара: Самарский государственный экономический университет, 2017. – с.34-37