

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ ТРЕБОВАНИЙ К ЭЛЕМЕНТАМ
РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Н. Н. ЛАВРИНЧИК, ЯН МЬО АУНГ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
(г. Минск, Беларусь)*

E-mail: kabanrtv@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается методический подход к обоснованию требований к элементам радиотехнических систем

Ключевые слова: методический подход, требования к радиотехническим системам, оценка параметров радиотехнических систем, методический подход при обосновании требований.

Современные радиотехнические системы играют ключевую роль в обеспечении надежной связи и передачи информации в различных сферах, от гражданской авиации до военных технологий. Качество работы этих систем напрямую зависит от множества факторов, включая технические характеристики, условия эксплуатации и уровень внешних воздействий. В условиях стремительного развития технологий и увеличения требований к производительности становится особенно актуальным прогнозирование показателей радиотехнических систем.

С увеличением сложности и многообразия этих систем возрастает необходимость в четком и обоснованном подходе к формированию требований к их элементам. Правильное определение требований является ключевым этапом в процессе проектирования, разработки и эксплуатации радиотехнических систем, так как оно напрямую влияет на их эффективность, надежность и соответствие современным стандартам. Методический подход к обоснованию требований включает в себя системный анализ, оценку функциональных задач и условий эксплуатации, а также учет современных тенденций в области радиотехники. Такой подход позволяет не только определить критически важные характеристики элементов системы, но и обеспечить их гармоничное взаимодействие в рамках общего функционала.

Что можно понимать под техническим обликом радиотехнической системы (РТС) – концептуальное представление объекта проектирования, отображающее его целевое предназначение, состав, структуру, общие технические требования, алгоритмы функционирования, которые определяют его технический уровень и соответствие возложенным на него задачам. Под состав понимается совокупность частей, элементов, образующих разрабатываемый образец РТС. Под структурой понимается совокупность устойчивых связей объекта РТС, обеспечивающих сохранение его основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях, основная характеристика системы, её инвариантный аспект.

Рассматриваемый методологический подход обоснования облика образца позволяет определить состав, структуру, требования и алгоритмы его функционирования. Методика включает несколько этапов, которые схематично представлены на рисунке 1.

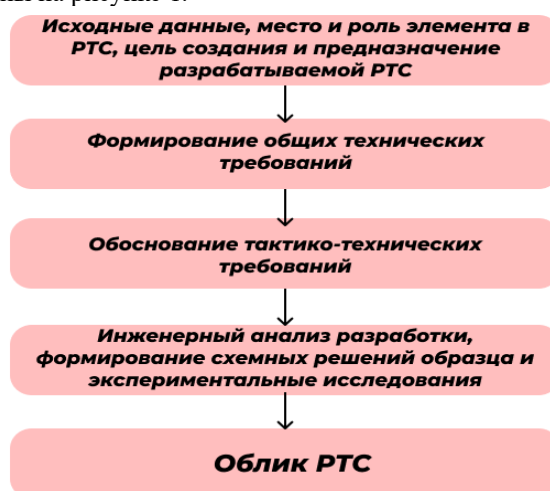


Рис. 1. Последовательность обоснования облика РТС

Одним из эффективных методов прогнозирования является экстраполяция, позволяющая на основе имеющихся данных предсказывать будущие значения показателей. Этот подход может значительно упростить процесс оценки надежности и эффективности систем, а также помочь в принятии обоснованных решений на этапе проектирования и эксплуатации. Использование метода экстраполяции для прогнозирования требований к элементам РТС один из простейших методов статического прогнозирования.

Экстраполяция основывается на следующих принципах:

Сбор данных: для начала необходимо собрать данные о показателях работы системы за определенный период. Это могут быть как экспериментальные данные, так и результаты полевых испытаний.

Анализ данных: Проведение статистического анализа собранных данных для выявления закономерностей и трендов. Это может включать в себя использование методов регрессионного анализа, временных рядов и других статистических методов.

Моделирование: на основе анализа создается математическая модель, которая описывает поведение системы. Модель может быть линейной или нелинейной в зависимости от характера данных.

Экстраполяция: Используя созданную модель, производятся прогнозы значений показателей на будущие временные интервалы. Важно учитывать возможные изменения условий эксплуатации, которые могут повлиять на точность прогнозов.

В данной статье рассматривается методический подход к обоснованию требований к элементам радиотехнических систем с использованием метода экстраполяции. Мы проанализируем основные принципы экстраполяции, ее преимущества и ограничения, а также предложим рекомендации по внедрению данного метода в практику проектирования радиотехнических систем. Методика экстраполяции позволяет не только оценивать будущие характеристики радиотехнических средств, но и оптимизировать процессы их проектирования и модернизации. Она дает возможность заранее выявлять потенциальные проблемы и принимать обоснованные решения, что, в свою очередь, способствует повышению эффективности и надежности устройств.

В конечном итоге, цель нашего исследования заключается в создании надежной методологии, которая позволит повысить качество и эффективность радиотехнических систем, соответствующих современным требованиям.

Список использованных источников

1. Гринкевич, А. В. Прогнозирование характеристик перспективной корабельной радиотехнической системы методом экстраполяции / А.В. Гринкевич // Проблемы развития корабельного вооружения и бортового радиоэлектронного оборудования. – 2016. – N 3(8). – С. 11–14.
2. Теория прогнозирования и принятия решений / Учеб. пособие. Под общ. ред. С. А.Саркисяна. – М., «Высшая школа», 1977. – 351 с.
3. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем / А.И. Уемов. – М., 2008. – 324 с