

В 2015 году были получены следующие новые научные результаты.

1. Создана ГРАФО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА GERT с многооконным графическим интерфейсом в русско-язычном и англо-язычном вариантах с развитыми средствами создания моделей и их анализа, а также визуально-ориентированная имитационная система моделирования, связанная с программами для GERT-сетей, функционирующая как с положительными заявками, так и с отрицательными заявками и заявками-триггерами.

2. МЕТОД РАСЧЕТА ВЕРОЯТНОСТНО-ВРЕМЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК (ВВХ) КОСМИЧЕСКОГО КАНАЛА СВЯЗИ С ПЕРЕДАЧЕЙ ЧЕРЕЗ СПУТНИК С ГЕОСТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТОЙ. Он направлен на уменьшение потерь приоритетных кадров траекторной информации или целеуказаний в реальном масштабе времени: 1) с прерыванием обработки текущего кадра и последующим дообслуживанием; 2) без прерывания обработки текущего кадра.

3. Решена ЗАДАЧА РАСЧЕТА ВВХ АГРЕГИРОВАННОГО КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ПОТОКОВЫХ ДАННЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ. Специализированный канал передачи оптико-электронной информации принимает без пауз последовательности кадров, составляющих сообщение. Моменты времени поступления сообщений на вход канала определяются простейшим потоком событий. Длина сообщения характеризуется распределением Пуассона с заданной интенсивностью.

4. МЕТОД РАСЧЕТА ВВХ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ С ВЫДЕЛЕНИЕМ КАДРОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ. Из общего входного потока в первую очередь выделяются и передаются только кадры ограниченной длины, содержащие информацию реального времени. Кадры большей длины сохраняются в отдельном накопителе и передаются в интервалах, свободных от передачи кадров реального времени. Исследовано влияние изменений предельной длины кадров реального времени на вероятностно-временные характеристики канала в стационарном режиме работы.

5. ВЫЧИСЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫХОДНОЙ ВЕЛИЧИНЫ GERT-СЕТИ С ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫМИ И РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ СЛУЧАЙНЫМИ ВЕЛИЧИНАМИ. Для нахождения плотности распределения выходной величины GERT-сети используется теория аналитических функций комплексного переменного. Метод применяется, когда в GERT-сети имеется один или несколько простых s-t-путей, все дуги которых связываются со случайными величинами, имеющими экспоненциальные и равномерные распределения.

6. МЕТОД РАСЧЕТА ХАРАКТЕРИСТИК СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕТНЫХ ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ. Решена задача определения характеристик последовательно соединенных каналов передачи измерительной информации реального времени к центру управления испытаниями. Она решается при условии перехода летательных аппаратов из зоны слежения одних измерительных пунктов в зоны сопровождения других, что вызывает динамическое изменение трафика в канальной инфраструктуре. Находятся вероятностные распределения: 1) времени передачи кадров «из конца в конец»; 2) величин полос пропускания отдельных каналов.