

функциональных задач, поставленных перед информационной системой, учитывающая свойства среды безопасности посредством интеграции с моделью угроз и представленная в терминах унифицированного языка моделирования.

СОВРЕМЕННАЯ ТЕЛЕФОНИЯ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

Е.В. Галай

Научный руководитель – д.т.н., профессор *В.А. Грабауров*
Белорусский государственный экономический университет

На современном этапе, в условиях возникновения интенсивных информационных потоков в области управления и уменьшения временного промежутка для принятия решений и выдачи команд, возникает объективная необходимость применения современного многофункционального оборудования. Однако обмен речевой информацией на сегодняшний день остается наиболее актуальным и насыщенным.

Существующая система связи типового промышленного предприятия на современном этапе представляет собой обилие телефонных коммутаторов различного типа. У руководителей установлены так называемые пульта директорской связи, которые не связаны между собой, с заводской АТС, городской сетью, что приводит к возникновению на столе руководителя пяти – десяти телефонных аппаратов (10-15% потерь рабочего времени при эксплуатации). Вторым аспектом данной системы является большое количество линий связи к каждому рабочему месту и большое количество аппаратных средств, задействованных в процессе. Это приносит до 5 % потери рабочего времени. Третьим фактором, влияющим на потерю рабочего времени, является отсутствие в телефонных аппаратах элементарного сервиса (повтор набора последнего номера, автодозвон, обратный вызов, кнопки прямого вызова и т.д.), что выражается еще в 5 % потерь. Таким образом, общие потери рабочего времени составляют до 25%. Этот фактор в сумме с низкими пользовательскими характеристиками данной системы (слышимость, эргономичность, отрицательное влияние на имидж современного руководителя) ставят вопрос о необходимости построения принципиально новой единой системы связи современного предприятия.

Первым путем модернизации телефонной сети промышленного предприятия является замена громоздких, неудобных и ненадежных пультов директорской связи на небольшие офисные телефонные станции емкостью до 100 внутренних портов. Количество установленных мини-АТС при этом явно меньше количества пультов директорской связи за счет того, что внутренняя емкость одной современной офисной станции больше количества абонентов пульта. Поэтому вместо двух пультов двух руководителей устанавливается одна мини-АТС, охватывающая абонентов обоих руководителей. Однако количество телефонных аппаратов мало изменилось, так как все установленные станции автономны и не связаны с заводской АТС. Поэтому при необходимости произвести звонок в заводскую или городскую сеть руководитель сталкивается с теми же неудобствами и не имеет доступа к сервису мини-АТС. Если говорить о надежности системы, то можно отметить, что она несколько повысилась за счет замены старого оборудования на современное. Однако, количество элементов схемы и связей между ними по-прежнему велико.

Иной является схема телефонной сети промышленного предприятия, построенной на базе цифровой учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции. Все без исключения абоненты телефонной сети предприятия являются абонентами одной телефонной станции – от директора до рядового сотрудника. Станция также принимает все городские линии с последующей трансляцией их до здания, цеха, участка, группы абонентов или одного человека. Все без исключения разговоры осуществляются с одного телефонного аппарата. Строго по сложившейся на предприятии иерархии абоненты имеют право прозвона к тому или иному руководителю, руководители имеют право вторжения в разговор подчиненного с целью выдачи срочного указания. Право абонентам осуществлять звонки предоставляется строго по спискам, утвержденным руководством. Наличие системы учета и контроля разговоров позволяет проанализировать все внешние звонки абонентов, которым это разрешено.

Таким образом, каждый руководитель получает в свои руки удобный инструмент для эффективного управления подчиненным ему персоналом, благодаря чему растет эффективность бизнеса в целом.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ВОЗДУШНОМ БОЮ

А.В. Рожок

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Б.М. Вerveйко*
Военная академия Республики Беларусь

В условиях современного воздушного боя (ВБ) летчик работает на пределе своих интеллектуальных и психофизиологических возможностей [1]. Поэтому в настоящее время актуальным является разработка и внедрение в бортовые комплексы летательных аппаратов интеллектуальных систем [1, 2]: бортовой оперативно-советующей системы поддержки принятия решений (БОССППР), которая позволит расширить возможности летчика связанные с управлением, оценкой и анализом боевой обстановки, а также снизить интеллектуальную нагрузку и оказать ему помощь в сложных ситуациях при ведении ВБ. Эта система является элементом многофункционального интегрированного эргатического боевого авиационного комплекса (МИЭБАК) обеспечивающим его целостность в ВБ с применением авиационных управляемых ракет.

При разработке алгоритмов бортовой БОССППР необходимо придерживаться принципов изложенных в работе [3].

База знаний (БЗ) как один из основных элементов БОССППР должна включать [2]: механизмы вывода (продукционные системы, семантические сети, алгоритмы многокритериального выбора), которые обеспечат выбор типовой субситуации ВБ и активизацию соответствующей математической модели (ММ); множество ММ по различным типовым субситуациям ВБ, которые позволят оценить фазовые координаты (ФК) процесса функционирования МИЭБАК на основе решения задачи оценки эффективности. Полученные значения ФК будут соответствовать наилучшей (оптимальной) эффективности боевого применения (БП) по тому или иному критерию (вероятность поражения цели, вероятность поражения своего истребителя и др.).

Предлагается пространственная ММ МИЭБАК, которая позволит в данном подмножестве фазовых пространств субситуаций ВБ (полусфера атаки, помехи, тип цели) выполнить оценку эффективности БП МИЭБАК по заданному критерию в сложившихся условиях БП. Необходимые ФК должны отражаться в системе единой индикации истребителя.

ММ МИЭБАК как элемент БЗ может быть представлена в виде системы стохастических нелинейных дифференциальных уравнений (ДУ) 1-го порядка, алгебраических и логических выражений. В состав этой системы, описывающей процесс изменения ФК, должны входить [4]: кинематические уравнения движения центров массы истребителя и цели; уравнения динамики движения центра массы и вокруг центра массы истребителя; уравнения закона управления истребителя и ракеты; кинематические уравнения перехода от одних систем координат к другим. В качестве основных факторов ММ, которые вызывают переход от одной субситуации к другой, приняты вероятностные характеристики огневого, маневренного и информационного противодействия противника.

Для обеспечения оперативного решения задач оценки точности и эффективности БП МИЭБАК предлагается метод сопряженных систем.

Таким образом, для повышения эффективности БП МИЭБАК предлагается использовать в структуре БЗ БОССППР математические модели стохастических ДУ, которые позволяют сформировать блок оценки эффективности и, кроме того, решить обратную задачу.

Литература

1. Федосов Е., Федун Б., Баханов Л. Истребитель становится умнее // Вестник авиации и космонавтики. – 2002. – №4. – С. 80-82.
2. Федун Б.Е. Механизмы вывода в базах знаний бортовых оперативно-советующих