

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ СВЯЗИ**

**(ФГУП ЦНИИС)**

1-й проезд Перова поля, д. 8, Москва, 111141  
Телефон: +7 (495) 306 32 78, Факс: +7 (495) 674 00 67,  
E-mail: info@zniis.ru, http://www.zniis.ru  
ОКПО 01181475, ОГРН 1037739167608  
ИНН/КПП 7720005291/772001001

№ \_\_\_\_\_  
На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Утверждаю**

Исполнительный директор



С.В. Месяцев

\_\_\_\_\_ 2015 г.

### **Отзыв ведущей организации**

на диссертацию **Сущенко Николая Анатольевича** на тему *«Повышение эффективности использования ограниченных ресурсов при оказании конвергентных инфокоммуникационных услуг»*, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – *Системы, сети и устройства телекоммуникаций*.

#### **Актуальность темы**

Актуальность диссертационного исследования Сущенко Николая Анатольевича определяется возрастающей ролью конвергентных инфокоммуникационных услуг как для абонентов, так и для компаний-операторов связи. Задача эффективного распределения ограниченных ресурсов для таких услуг окончательно не решена. Используемые на сегодняшний день показатели эффективности не учитывают особенностей конвергентных инфокоммуникационных услуг, что мешает принятию правильных решений при проектировании и развертыванию сетей связи. Актуальность темы диссертации обостряется им потому, что проблема выбора показателей, которые обеспечили бы повышение эффективности использования ограниченных ресурсов при оказании конвергентных инфокоммуникационных услуг, регулярно поднимается в международных стандартизирующих организациях, таких как Международный

союз электросвязи. Для Российской Федерации с учетом целей Минкомсвязи России по обеспечению к 2018 году 80% населения страны доступом к услугам высокоскоростного интернета, оцифрованных национальных аудиовизуальных архивов и «электронного правительства», решение данной задачи является особенно важным.

### **Значимость полученных результатов для науки и производства**

К наиболее значимым для науки и производства результатам, полученным автором, можно отнести следующее:

1. Модель конвергентной инфокоммуникационной услуги, которая позволяет формализовать задачу оценки эффективности использования ограниченных ресурсов и служит основой для методик оценки эффективности, предлагаемых в работе. Разработка такой модели является важным первым шагом при решении различных научных задач, связанных с конвергентными инфокоммуникационными услугами.
2. Показатели эффективности для конвергентных инфокоммуникационных услуг, которые могут быть использованы для оптимизации распределения ограниченных ресурсов, объективного сравнения между собой различных средств связи, выбора элементной базы проектируемых устройств телекоммуникаций, а также при принятии других важных технических решений при разработке и внедрении телекоммуникационных технологий. Также предложенные автором показатели имеют теоретическое значение, поскольку для них установлены точные математические определения, благодаря чему показатели для самых разных технологий или устройств, в том числе перспективных.
3. Методика расчета показателей эффективности при помощи имитационного моделирования, которая может быть использована в тех случаях, когда имеется компьютерная модель использования ограниченных ресурсов при эксплуатации того или иного устройства или сети связи и вещания. Практическая ценность данного результата подтверждается тем, что автору с ее помощью удалось при проектировании узла сенсорной сети сделать

выбор приемопередающего модуля и времени активного периода, позволивший узлу обслуживать на 10% больше пользователей и продлить время работы пользовательских устройств на 15%, что является значительным улучшением характеристик.

4. Методика расчета показателей эффективности в режиме реального времени, применимая для решения задачи автоматического распределения ограниченных ресурсов при эксплуатации устройств и сетей связи и вещания. Данная методика, как было показано автором, может быть использована при разработке программного обеспечения для управляющих устройств телекоммуникационных сетей, в частности, сенсорных управленческих сетей.
5. Технические решения, связанные с построением узла сенсорной сети, промышленная применимость которых подтверждена четырьмя патентами на изобретение Российской Федерации.

В диссертации были приведены подтвержденные актами результаты внедрения разработанных моделей и методик в научно-исследовательские работы и учебный процесс. Представляется целесообразным дальнейшее развитие полученных автором результатов для повышения эффективности использования средств связи и вещания в различных отраслях народного хозяйства. В частности, предлагаемые показатели эффективности могут быть использованы для повышения эффективности использования ограниченных ресурсов при оказании конвергентных услуг связи, интерактивных услуг в области цифрового телевидения и радиовещания, навигационных услуг, конвергентных инфокоммуникационных услуг оповещения и управления для нужд гражданской обороны, защиты при чрезвычайных ситуациях и ликвидации последствий стихийных бедствий. Целесообразным является и внедрение сенсорных управленческих сетей и контрольных сетей согласно рекомендациям, данным в работе, поскольку оно позволит повысить эффективность использования активно развивающихся сейчас сенсорных сетей.

### **Замечания**

Положительно оценивая выполненные исследования, считаем необходимым сделать отдельные замечания:

1. В разделе 2.5 производится расчет показателей эффективности для устройства, работающего по протоколу Bluetooth 2.1. Однако на сегодняшний день имеется версия Bluetooth 4.1, отличающаяся улучшенными характеристиками. Целесообразно было рассмотреть последнюю версию протокола.
2. Представляется спорной надежность применения автономных источников питания на схеме узла сенсорной сети на рисунке 2.1 при его использовании для таких жизненно важных задач, как оповещение и управление при чрезвычайных ситуациях.

### **Заключение**

Перечисленные замечания не снижают в целом положительной оценки работы и не уменьшают ее теоретической и практической значимости. Диссертация представляет собой работу в рамках нового научного направления, в которой были решены все поставленные перед автором задачи. Полученные результаты являются новыми, представляют несомненный научный интерес и практическую ценность и рекомендуются к внедрению в научно-исследовательских институтах, занимающихся проектированием устройств и сетей телекоммуникаций, а также в образовательных учреждениях высшего образования, ведущих подготовку специалистов в данной области.

Ведущая организация подтверждает, что личный вклад автора в подготовку диссертации является определяющим и состоит в разработке теоретических положений работы, подготовке и проведении экспериментальных исследований, анализе результатов этих исследований и формулировании выводов, подготовке и написании статей и заявок на изобретения. В работах, выполненных в

соавторстве, существенная часть результата - итог личного творчества автора диссертации.

На основании изложенного можно считать, что представленная диссертация Сущенко Николая Анатольевича отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Отзыв ведущей организации на диссертационную работу Сущенко Николая Анатольевича рассмотрен и утвержден на заседании Экспертного совета НТС ФГУП ЦНИИС, протокол № 3 от «28» мая 2015 г.

Начальник лаборатории ФГУП  
ЦНИИС, д.т.н., с.н.с.

А.Ю. ЦЫМ

Старший научный сотрудник  
лаборатории ФГУП ЦНИИС,  
к.т.н., с.н.с.

И.Д. Деарт

Собственноручные подписи А.Ю. Цыма и И.Д. Деарт

за верою.

Начальник ОУП Гуд Тужилова ИИ

