




**ИИФ РФ**

**Межрегиональное общественное учреждение**  
**"Институт инженерной физики"**  
(Научное, образовательное и производственное учреждение)

142210, г. Серпухов, Московской обл., Б. Ударный пер., д. 1а  
Адрес для закрытой переписки: г. Серпухов, Московской обл., Б. Ударный пер., д. 1а  
ОКПО 42232569, ОГРН 103500009417, ИНН/КПП 5043014134/504301001

тел. 8(4967)353193; 351371; факс: 354420  
e-mail: info@iifmail.ru; www.iifrf.ru  
моб. 8(917)5814874

УТВЕРЖДАЮ  
Президент Института –  
Председатель Правления Института  
заслуженный деятель науки РФ,  
доктор технических наук, профессор  
А.Н. Царьков  
«19» июля 2016 г.



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
Межрегионального общественного учреждения  
«Институт инженерной физики»

Диссертация «Оперативность информационного обмена в сетях с многопротокольной коммутацией по меткам» выполнена в управлении АСУ и связи.

В период подготовки диссертации соискатель Якимова Ирина Андреевна обучалась в заочной аспирантуре Межрегионального общественного учреждения «Институт инженерной физики».

В 2011 г. окончила с отличием государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет «МАМИ» по специальности «Управление и информатика в технических системах».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2015 г. в Межрегиональном общественном учреждении «Институт инженерной физики».

Научный руководитель – Цимбал Владимир Анатольевич, заслуженный деятель науки, доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник управления АСУ и связи Межрегионального общественного учреждения «Институт инженерной физики».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация Якимовой Ирины Андреевны является законченной научно-квалификационной работой, в которой дано решение актуальной научной задачи, связанной с разработкой научно-методического аппарата оценивания вероятностно-временных и временных характеристик информационного обмена в VPN MPLS-сетях передачи данных с многопротокольной коммутацией по меткам как с учетом доставки пакетов по каналам связи IP-туннеля VPN MPLS-сети, так и с учетом обработки IP-пакетов в его маршрутизаторах и обоснования требуемой канальной скорости передачи сообщений в IP-туннеле, обеспечивающей заданную своевременность.

Основными результатами диссертационной работы, полученными лично автором, являются:

- математическая модель процесса информационного обмена многопакетными сообщениями в TCP-соединении IP-туннеля VPN MPLS-сети без учета в нём маршрутизаторов;

- математическая модель процесса обработки пакетов в типовом звене «маршрутизатор-TCP-соединение» IP-туннеля VPN MPLS-сети;

- методика обоснования требуемой скорости передачи информации в каналах IP-туннеля VPN MPLS-сети.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается корректностью и логической обоснованностью разработанных вопросов, принятых допущений и ограничений, использованием апробированного математического аппарата теории конечных марковских цепей, теории систем массового обслуживания и, кроме того, подтверждается получением при определенных условиях и допущениях частных решений, являющихся результатом применения ранее известных методик.

Научная новизна результатов исследования состоит в том что:

- разработана математическая модель процесса информационного обмена многопакетными сообщениями в TCP-соединении IP-туннеля VPN MPLS-сети без учета в нём маршрутизаторов, которая в отличие от известных моделей включает в себя все системные параметры составного канала связи;

- разработана математическая модель процесса обработки пакетов в типовом звене «маршрутизатор-TCP-соединение» IP-туннеля VPN MPLS-сети, которая в отличие от известных моделей включает в себя все фазы процесса обработки пакетов через математическую свёртку нескольких распределений;

- разработана методика обоснования требуемой скорости передачи информации в IP-туннелях VPN MPLS-сети, которая впервые позволяет найти минимально достаточную

скорость передачи сообщений в каналах связи, обеспечивающую заданные требования по ВВХ и ВХ информационного обмена.

Практическая значимость работы обусловлена тем, что научные результаты диссертационного исследования доведены до уровня методики, алгоритмов и машинных продуктов и позволяют на этапе экспертизы корпоративных VPN MPLS-сетей находить оперативность информационного обмена в разработанных сетях, либо позволяют находить обоснованное значение скорости передачи информации в каналах IP-туннеля. Разработанные модели оценивания оперативности информационного обмена в VPN MPLS-сетях реализованы в виде программного продукта, на который было получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2016614100 от 13.04.2016г.

Основные научные результаты, включенные в диссертационную работу, достаточно полно отражены в 33 публикациях по теме исследования.

Диссертация соответствует формуле паспорта специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», пунктам 3, 12 области исследования этой специальности. Работа представляется к защите впервые.

Диссертация «Оперативность информационного обмена в сетях с многопротокольной коммутацией по меткам» Якимовой Ирины Андреевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Заключение принято на заседании Научно-технического совета Межрегионального общественного учреждения «Институт инженерной физики», протокол №08/01 от « 4 » июля 2016 г.

Присутствовало на заседании 23 чел. Результаты голосования: «за» – 23 чел., «против» – нет чел., «воздержалось» – нет чел.

Председатель НТС МОУ «ИИФ»

 Смирнов Дмитрий Вячеславович

Ученый секретарь НТС МОУ «ИИФ»

 Бакотин Евгений Алексеевич