

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ИВАНОВА Игоря Борисовича на тему: «Методика повышения оперативности процесса обслуживания абонента системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Анализ функционирования систем и комплексов обеспечения вызова экстренных оперативных служб на территории Российской Федерации за последние два года позволил выделить в качестве основных тенденций возрастание объемов передаваемой и запрашиваемой информации абонентами, увеличение количества вызовов, увеличение неопределенности, выражающееся в неполноте передаваемых в заявках информации, а также увеличение количества заведомо ложных вызовов. Указанные факторы снижают среднее время обслуживания каждого абонента. В интересах обеспечения требований к оперативности процесса обслуживания заявок абонентов системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» очевидна целесообразность применения адаптивных алгоритмов обслуживания вызовов, позволяющих осуществлять реконфигурацию настроек и параметров сеанса информационного обмена. Однако в существующих подходах не представлен одновременный учет факторов загруженности, неопределенности и противодействия в системе обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112». В этой связи диссертация ИВАНОВА Игоря Борисовича на тему: «Методика повышения оперативности процесса обслуживания абонента системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» представляется **актуальной**.

Объектом исследований является система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112», в части алгоритма действий операторов системы при получении сообщения о происшествии или ЧС с учетом случаев отсутствия или не полностью выраженной заявки о происшествии, а **предметом исследований** – математические модели алгоритмов действий операторов системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112».

В работе автором выявлено **противоречие**, состоящее в необходимости повышения оперативности процесса обслуживания абонентов системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в условиях неопределенности, обусловленной наличием неполновыраженных абонентских заявок, и возрастающего противодействия, состоящего в заведомо ложных вызовах абонентов-злоумышленников, и несовершенстве математического (алгоритмического и программного) обеспечения системы-112, в части алгоритма обслуживания вызовов.

Для преодоления сформулированного противоречия соискателем поставлена **научная задача** разработки научно-методического аппарата определения и повышения оперативности процесса обслуживания обратившегося абонента системой-112, функционирующей в условиях ложного вызова и отсутствия или не полностью выраженной заявки о происшествии или чрезвычайной ситуации, решение которой позволяет достичь **цели исследования**, состоящей в повышении оперативности процесса обслуживания абонента системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в условиях ложного вызова и отсутствия или не полностью выраженной заявки о происшествии или чрезвычайной ситуации.

Автором лично получены **новые научные результаты**:

1. Математическая модель процесса обслуживания абонента системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в условиях ложного вызова, выраженная конечной поглощающей полумарковской цепью (КППЦ) и **отличающаяся от известных** учетом алгоритма действий оператора системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»; учетом условий отсутствия или не полностью выраженной заявки о происшествии или чрезвычайной ситуации; учетом умышленного навязывания оператору системы-112 ложной заявки о происшествии или чрезвычайной ситуации.

2. Методика повышения оперативности процесса обслуживания абонента системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в условиях ложного вызова, **отличающаяся от известных** реализацией многоэтапной расчетной схемы повышения оперативности процесса обслуживания абонента, осуществляющего вызов экстренных оперативных служб по единому номеру «112», а также учетом атрибутивных системных параметров процесса обслуживания абонента по средствам настройки регулируемых параметров алгоритма обслуживания абонента.

Представленные результаты логически взаимосвязаны, удовлетворяют требованиям значимости, новизны и полезности, в достаточной мере обоснованы, и в совокупности являются решением поставленной научной задачи.

Достоверность полученных результатов определяется адекватностью выбранного математического аппарата, корректностью формализации научной задачи и вводимых ограничений и допущений, обоснованностью использования общенаучных и специальных научных методов исследования, а также непротиворечивостью результатам, полученным в ранее проведенных исследованиях.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии методов теории вероятностей, поглощающих конечных марковских цепей, математического моделирования применительно к задачам процесса обслуживания абонентов телекоммуникационной системой, а именно в формировании конечной поглощающей полумарковской цепи, как математической модели процесса обслуживания абонента системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в условиях

ложного вызова, отсутствия или не полностью выраженной абонентской заявки.

Практическая значимость результатов диссертации заключается в:

- формировании облика перспективной системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб;
- формулировании обоснованных предложений по ее совершенствованию, в части математического обеспечения, а также технических требований к ней;
- определении регулируемых параметров алгоритма обслуживания абонента (синтеза) системой-112, удовлетворяющих требованию по вероятностно-временным характеристикам обслуживания в условиях неопределенности и противодействия;
- выработке рекомендаций по разработке алгоритма обслуживания абонента системой-112, в части обоснования его регулируемых параметров, обеспечивающих повышение оперативности обслуживания обратившегося абонента;
- снижении гарантированного времени обслуживания абонента системой-112 при реализации методики, разработанной соискателем, в среднем на 9%.

Основные результаты диссертационного исследования докладывались и обсуждались на международных и межведомственных научно-технических конференциях, а также представлены в 34 научных работах, в том числе в 4 статьях в журналах из «Перечня ведущих рецензируемых научных журналов...», рекомендованного ВАК для публикации результатов диссертационных исследований, кроме того в 1 отчете о НИР и в одной ОКР, 12 сборниках трудов научных конференций.

Вышесказанное определяет значимость результатов диссертации Иванова Игоря Борисовича для теории и практики исследуемой предметной области.

Стиль изложения материалов автореферата научный, структура представления содержания диссертации позволяет сформировать взаимоувязанную систему атрибутов исследования, определяющих цель, решаемую научную задачу и положения, выносимые на защиту, что свидетельствует о достаточной степени проработки автором исследуемой темы.

В автореферате выявлен ряд недостатков.

1. В материалах автореферата при представлении исходных данных, используемых для проведения моделирования процесса обслуживания вызова в системе-112 с учетом наличия истинных вызовов, ложных вызовов и неполновыраженных вызовов не указано, на основании чего они сформированы, какой ситуации соответствуют.

2. Из материалов автореферата не вполне ясно, за счет чего достигается выигрыш в оперативности обслуживания каждого вызова абонента.

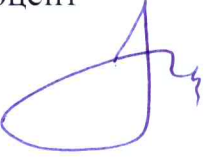
3. Представление блок-схем алгоритмов не в полной мере соответствует требованиям существующего ГОСТа по их исполнению (рисунок 1, стр. 10 и рисунок 5 стр. 19 автореферата).

Указанные замечания имеют рекомендательный и уточняющий характер, в целом не влияют на значимость результатов и общий научный уровень

диссертационного исследования. Таким образом, цель диссертации достигнута, научная задача решена.

ВЫВОД: диссертация ИВАНОВА Игоря Борисовича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую новое решение актуальной научной задачи. По научному содержанию, глубине и полноте выполненных исследований, а также объему полученных результатов, диссертация соответствует требованиям пунктов 9 - 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, ИВАНОВ Игорь Борисович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Начальник кафедры сетей и систем связи космических комплексов
Федерального государственного бюджетного военного образовательного
учреждения высшего образования «Военно-космическая академия имени
А.Ф.Можайского» Министерства обороны Российской Федерации
доктор технических наук, доцент

« 8 » 11 2024 г.  Евгений Александрович Новиков

Подпись доктора технических наук, доцента Новикова Евгения Александровича **заверяю.**

Начальник отдела кадров федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-космическая академия имени А.Ф.Можайского» Министерства обороны Российской Федерации

« 3 » 10 2024 г.  Григорий Вячеславович Плотников

