



**МВД РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ**  
**КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«НАУЧНЫЙ ЦЕНТР**  
**БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**  
**МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**  
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**  
**(ФКУ «НЦ БДД МВД России»**  
**ФКУ «Научный центр БДД МВД России»)**  
ул. Поклонная, 17, Москва, 121170

20 11.2019 № 13/НЦ-925

на № \_\_\_\_\_

В отдел Учёного и диссертационных  
советов МАИ

Председателю диссертационного  
совета Д 212.125.12,  
д.т.н., профессору В.В. Малышеву

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,  
Волоколамское шоссе, д. 4

Уважаемый Вениамин Васильевич!

Направляем отзыв ФКУ «Научный центр БДД МВД России» на автореферат диссертации Старкова Александра Владимировича на тему «Разработка методики управления потоками целевой информации при функционировании космической системы дистанционного зондирования Земли», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Приложение: отзыв - 2 экз. на 3 листах каждый.

Заместитель начальника

Е.М. Мухин

Исп: О.Ю. Моница  
8-499-148-10-13

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ  
Вх. № 7  
06 12 20 19

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника

ФКУ «Научный центр БДД МВД России»,

канд. биол. наук



Е.М. Мухин

## ОТЗЫВ

НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ СТАРКОВА АЛЕКСАНДРА  
ВЛАДИМИРОВИЧА НА ТЕМУ «РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ УПРАВЛЕНИЯ  
ПОТОКАМИ ЦЕЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ  
КОСМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ»,  
ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА  
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.13.01 – «СИСТЕМНЫЙ  
АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ (АВИАЦИОННАЯ И  
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА)».

Постоянное совершенствование различных средств мониторинга на базе беспилотных летательных аппаратов и дистанционного зондирования Земли из космоса приводит к эффекту конверсии технологий и проникновения результатов их деятельности в различные отрасли, и сфера безопасности дорожного движения здесь не исключение. При этом возникает проблема обработки большого объема накопленной информации по запросам пользователей, которая не всегда может быть выполнена автоматически. Судя по автореферату, в космических системах, эта проблема также существует и с этой точки зрения работу можно считать актуальной не только для предметной области, в которой она выполнена, но и значительно шире.

Формирование взаимосвязанной системы моделей для решения задачи управления потоками целевой информации представляет собой нетривиальную задачу. В первую очередь это связано с наличием на каждом этапе обработки большого числа локальных показателей эффективности и необходимостью проведения их объективного свертывания, которое должно с одной стороны максимально учесть эти факторы, а с другой – позволить получить решение задачи за приемлемое время. Традиционный аппарат обработки больших

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №

06 12 2019

потоков целевой информации не обеспечивает нужный уровень планирования и автоматизации, поэтому возникает задача создания универсальной методики, обеспечивающей создание математических моделей и их компьютерной реализации, которые обладали бы адаптивностью к предметной области и, при этом, их можно было бы получать и использовать для достаточно сложных систем. Решение данной проблемы является основной целью диссертационной работы. И, надо сказать, автор успешно справился с такой задачей. Обоснованный выбор в качестве показателей пары «оперативность решения задачи-стоимости» на мой взгляд, позволяет разрешить это противоречие. Требуемая адаптированная модель может быть получена с использованием предложенной в диссертации методики, позволяющей сочетать теоретические знания об информационной системе с экспериментальными данными о ее поведении.

Результаты экспериментальной отработки, представленные в реферате, показали возможность существенного повышения уровня планирования при распределении потоков обрабатываемой информации. Еще один важный результат, полученный в работе, состоит в том, что предложенная методика достаточно легко может быть реализована в виде специализированного программного обеспечения. Это, в отличие от традиционного подхода, позволяет вывести на существенно иной уровень степень автоматизации планирования процессов обработки в сложной организационно-технической информационной системе.

Из автореферата видно, что разработка методики управления потоками целевой информации потребовала проведения объемных научных исследований. Необходимо особо выделить следующие новые научные результаты: применительно к решаемой задаче обосновано объективное свертывание вектора разнородных показателей эффективности и переход к частным показателям типа «оперативность-стоимость»; впервые сформировано единое представление математической модели элементов информационной системы как функции преобразования объема входной информации в объем выходной информации при наличии ограничений; впервые обоснована возможность сведения задачи распределения процессов обработки информации по элементам инфраструктуры к задаче одно или двухкритериальной оптимизации с поиском решения на графе.

Предложенная автором методика, а также система взаимосвязанных моделей открывают новые возможности для решения задач управления и синтеза в сложных технических информационных системах, что определяет теоретическую значимость полученных в диссертации результатов.

Практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты, полагаю, могут быть использованы не только при совершенствовании российской системы дистанционного зондирования земли, но и при формировании алгоритмов управления потоками целевой информации при функционировании других подобных систем.

По содержанию рассматриваемой диссертационной работы можно сделать замечание, что в работе недостаточно внимания уделено вопросу универсализации предложенной методики за счет более глубокой формализации моделей процесса обработки информации. Это следует из рисунков 5 и 6, на которых видно, что с точностью до входного потока и некоторого отличия в ограничениях они совпадают.

Отмеченный недостаток не уменьшает общую высокую ценность результатов, полученных в рассматриваемой диссертационной работе. Автореферат позволяет сделать заключение, что работа удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор, Старков Александр Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Ведущий научный сотрудник  
ФКУ «Научный центр БДД МВД  
России»,  
канд. техн. наук, доцент

Монина  
Ольга Юрьевна

« 15 » ноября 2019 г.

Подпись О. Ю. Мониной заверяю.  
Заместитель начальника  
ФКУ «Научный центр БДД МВД  
России», канд. биол. наук



Мухин  
Евгений Михайлович

Сведения о составителе отзыва:

Монина Ольга Юрьевна

Федеральное казенное учреждение «Научный центр безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации»

121170, г. Москва, Поклонная улица, дом 17

Телефон: +7(499) 148-04-12

e-mal: ncbdd@mvd.ru