



121059, г. Москва, Бережковская
набережная, д. 20, стр. 6,
помещение 1, офис 36
+7(495) 739-73-85
www.scanex.ru ▪ info@scanex.ru

25.11.2019. № 1125-6P/19

на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО ИТЦ «СКАНЭКС»

А.А. Бибаева
М.П.
«15» _____ 2019 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Старкова Александра Владимировича
«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)».

Актуальность темы. Повышение конкурентоспособности и качественных характеристик российской системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) может быть достигнуто, в частности, за счет глубокой и всесторонней автоматизации процессов управления. Наиболее остро проблема автоматизации встает при решении основной системной задачи – создания готового тематического продукта в условиях существенного наращивания численности космических аппаратов и спроса на данные ДЗЗ. Решение этой задачи требует реализации весьма сложного функционала управления, использования большого количества источников и обработчиков информации, наличия больших распределенных вычислительных мощностей. В настоящее время, в частности и в ИТЦ «СКАНЭКС», имеется значительный опыт разработки, производства и внедрения технологий для приема, обработки, хранения изображений Земли из космоса и оперативного доступа к ним. В тоже время, наш опыт показывает, что при наращивании орбитальной группировки, увеличении числа приемо-передающих станций, повышении сложности обработки

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
"06" 12 2019.

данных возникают ситуации, когда технологии применения имеющихся регламентных подходов к управлению обработкой целевой информации исчерпали себя. При этом возникают специфические особенности. Это возникновение очередей на обработку, связанных с загруженностью пунктов приема информации (ППИ), их территориальная распределенность и разница в стоимости обработки на ППИ, разница во времени и связанные с этим нереализованные возможности и др. Для этого необходима разработка совокупности специальных методов управления, в том числе и потоками целевой информации. Таким образом, исследования, которым посвящена работа, весьма актуальны, носят универсальный характер и представляют большой интерес для операторов системы ДЗЗ.

Объектом исследования является сложная организационно-техническая информационная система, одной из главных задач которой является прием, обработка и предоставление потребителю готового информационного продукта ДЗЗ.

Предметом исследования являются методика, а также взаимосвязанные математические и программные средства управления потоками целевой информации в системе ДЗЗ.

Научная новизна и теоретическая значимость работы. В работе представлены развитые автором новые теоретические подходы к поиску управления потоками целевой информации с оптимизацией по критерию «стоимость-эффективность». Разработанные методы учитывают все этапы жизненного цикла при формировании готового тематического продукта, начиная с момента получения заявки и заканчивая передачей данных потребителю. Это достигается за счет обоснованной автором системы взаимосвязанных математических моделей, объединенных по целевому признаку: орбитального комплекса, наземных пунктов приема, передачи, обработки и распространения информации, а также каналов передачи информации. Обоснован выбор ограничений, независимой переменной и показателей эффективности в задаче оптимизации, которые позволили существенно упростить математическую постановку задачи и, в конечном счете, предложить надежный метод ее решения.

Практическая значимость работы. Главным, на наш взгляд, здесь является то, что разработанная и описанная в работе методика и созданный на ее основе программно-моделирующий комплекс, позволяют существенно повысить уровень автоматизации при планировании обработки как единичной, так и пакета заявок, оптимизируя при этом распределение отдельных процессов обработки по доступным узлам системы. Кроме того, в дальнейшем, это открывает перспективы для анализа состава и топологии

системы ДЗЗ с точки зрения определения основных показателей и проведения системных исследований.

Автореферат дает достаточное представление о содержании диссертации. Вместе с тем, по автореферату есть ряд замечаний:

1. Не освещена методика для формализации процесса получения заявок и формирования пакетов для их обработки.

2. В автореферате в качестве объектов съемки рассмотрены точечные и площадные типы. Для более целостной картины было бы целесообразно рассмотреть сложные распределенные площадные объекты и, соответственно, методы проверки возможности их наблюдения.

Отмеченные замечания могут быть предметом дальнейших исследований и не снижают общий высокий уровень диссертации, в которой приведено решение ряда задач, имеющих большое значение для совершенствования отечественной космической системы ДЗЗ.

Диссертационная работа Старкова Александра Владимировича по актуальности, объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктор технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Первый Заместитель генерального
директора

Скорупский Алексей
Витальевич

Заместитель генерального
директора, к.п.н.

Сергеева Марина
Александровна

« 25 » ноября 2019 г.

Отзыв на автореферат составили

Скорупский Алексей Витальевич

Сергеева Марина Александровна

Общество с ограниченной ответственностью ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «СКАНЭКС»

Адрес: 121059, г. Москва, Бережковская набережная, д. 20, стр. 6, помещение I, комната 36

Телефон: +7 (495) 739-73-85

e-mail: info@scanex.ru