

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ о диссертации Сохранного Евгения Петровича

«Методика принятия решений о порядке задействования наземных средств взаимодействия с космическими аппаратами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)»

Сохранный Е.П. закончил Военную академию им. Ф.Э. Дзержинского в 1975 году по специальности «Электронно-вычислительная техника», в 1984 году – с отличием по специальности «Автоматизированные системы управления». С 2008 года работал в ЦУП ФГУП ЦНИИмаш, ныне АО «ЦНИИмаш», прошёл путь от ведущего инженера до заместителя начальника научно-исследовательского отдела «Организация управления КА НСЭН, планирование задействования средств НАКУ, ситуационный анализ ОГ КА НСЭН и средств НАКУ (ЦСАКП)». С 01 сентября 2020 года прикреплен к Московскому авиационному институту (национальному исследовательскому университету) для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)». Успешно сдал экзамены кандидатского минимума, подготовил ряд публикаций по тематике диссертации, выступал с докладом на конференции, подготовил диссертационную работу.

Диссертация Сохранного Евгения Петровича посвящена решению актуальной научно-технической задачи – разработке методики принятия решений о порядке задействования наземных средств взаимодействия с космическими аппаратами (КА).

Существующий метод решения вопроса о порядке задействования наземных средств взаимодействия с космическими аппаратами состоит в следующем.

Формируется группа экспертов, в основном их трёх человек, которые должны решить вопрос: какие из КА, находящиеся в зоне радиовидимости конкретного наземного средства, следует принять на обслуживание, а какие отклонить. При этом для данной группы экспертов выданы рекомендации: при выборе обслуживаемых КА необходимо учесть множество (десятки) взаимосвязанных факторов не количественного, а качественного характера.

Автором проведен детальный анализ существующего порядка выбора космических аппаратов, принимаемых на обслуживание из числа находящихся в зоне радиовидимости, и определены основные его недостатки, главными из которых являются отсутствие научно-методической и нормативно-правовой базы для разрешения спорных ситуаций по задействованию наземных средств и отсутствие автоматизации процесса принятия решений. Отмечена возрастающая вероятность возникновения спорных ситуаций по задействованию наземных средств, а также возможность не только нарушения сроков планирования задействования наземных средств и срыва проведения сеансов связи с космическими аппаратами, но даже потери космических аппаратов. Из сказанного

следует необходимость разработки методики, которая была бы свободна от недостатков существующей схемы принятия решений и обеспечивала обоснованность и оперативность принятия решений.

В поисках путей решения данной задачи автор прежде всего сформулировал совокупность требований, при выполнении которых разработанная методика была бы избавлена от основных недостатков существующей схемы принятия решений. При этом автор исходил из того, что решение задачи определения порядка задействования наземных средств осуществляется группой экспертов. Большое внимание уделено учёту мнений и пожеланий сотрудников, принимающих непосредственное участие в планировании задействования наземных средств при обеспечении управления космическими аппаратами, с которыми автор провёл множество бесед.

Суть требований к решаемой задаче состоит в следующем.

1. Методика должна обеспечить возможность разработки нормативно-правовых документов по принятию обоснованных решений о порядке задействования наземных средств взаимодействия с КА.
2. Должен быть определён порядок формирования группы экспертов, включающий определение рациональной численности экспертов, а также возможность экспертной группы прийти к единому мнению.
3. Определить порядок работы экспертной группы, гарантирующий принятие общего мнения, который автор определил как согласованное.
4. Возможность учёта множества разнообразных и взаимосвязанных между собой факторов качественного характера при принятии решений.
5. Принимаемые решения должны быть обоснованными.
6. Должна быть обеспечена возможность разработки программных средств, используемых при принятии решений, для соблюдения требований к оперативности принятия решений.

Решаемая автором задача относится к категории неструктуризованных. Для решения данной задачи автор провёл большую исследовательскую работу с целью выбора метода решения. В результате выбран метод анализа иерархий, разработанный Т.Саати, применение которого позволило решить поставленную задачу в рамках сформулированных требований.

Основные положения предложенной автором методики состоят в следующем.

1. Множество факторов, которые необходимо учесть при принятии решений, включают характеристики сеансов связи и условия их проведения.
2. Представление множества взаимосвязанных факторов, исчисляемых десятками, в виде иерархической структуры, обеспечивающей возможность её использования экспертами в своей работе.
3. Решения принимаются экспертной группой. Важнейшим требованием к работе экспертной группы автор определил возможность прийти к согласованному мнению.

4. Использование метода парных сравнений учитываемых факторов, как главного средства, позволяющего экспертам выразить своё мнение о важности этих факторов.

5. Разработка формализованного метода учёта всего множества мнений экспертов, основанного на использовании специфических свойств матрицы сравнений, построенной по результатам выполнения парных сравнений.

6. Возможность использования разработанных формальных моделей для последующей разработки программных средств для ЭВМ, используемых при принятии решений.

7. Возможность заранее осуществить подготовку всех необходимых данных для принятия решений.

8. Обеспечить обоснованность принимаемых решений о порядке задействования наземных средств взаимодействия с КА.

Считаю, что представленная автором диссертационная работа является существенным вкладом в решение актуальной неструктуризованной неординарной задачи, связанной с определением порядка задействования наземных средств взаимодействия с космическими аппаратами.

Соискателем получен ряд значимых результатов, научная новизна, достоверность и объективность которых не вызывает сомнения.

При работе над диссертацией Сохранный Евгений Петрович проявил себя целеустремленным, организованным и ответственным исследователем. Его характеризует упорство, умение работать со сложными комплексными аналитическими и научно-техническими задачами, большими объемами информации и делать научно обоснованные выводы. Он обладает всесторонним пониманием проблем, связанных с внедрением новейших технологий, используемых при определении порядка обслуживания запросов на проведение сеансов связи с космическими аппаратами.

Считаю, что диссертационная работа Сохранного Евгения Петровича является законченным научным трудом, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)».

Научный руководитель,
профессор, доктор технических наук,
главный научный сотрудник
АО «ЦНИИмаш»



В.Н. Почукаев

17.10.2022

Подпись Почукаева В.Н. заверяю
начальник отдела кадров
АО «ЦНИИмаш»



С.Н. Гафич