

Внедрение системы поддержки принятия решений в систему эксплуатации транспортно-установочного агрегата космического ракетного комплекса «Ангара»
Киселев Н.А. (ВКА имени А.Ф. Можайского), **Бульсис Р.Р.** (ВКА имени А.Ф. Можайского)
Научный руководитель – доцент, кандидат технических наук, Гравченко Ю.А.
(ВКА имени А.Ф. Можайского)

Ведение. Эксплуатация агрегатов подготовки и пуска ракет-носителей требует от специалистов глубоких знаний для работы на закрепленном агрегате. Однако, при недостаточной квалификации или в условиях стрессовой ситуации специалист, эксплуатирующий ракетно-космическую технику, может принять неверное решение, что может привести к срыву пуска космического аппарата или к повреждению системы технологического оборудования, элементов ракеты космического назначения, а возможно и к катастрофе. Для снижения вероятности принятия оператором неверных решений, а следовательно, для безусловного выполнения целевой задачи по подготовке ракеты космического назначения (РКН) к пуску предлагается система поддержки принятия решений.

Основная часть. Сама по себе система поддержки принятия решений представляет из себя компьютерную информационную систему, используемую для различных видов деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, управляющую процессом функционирования эксплуатируемой системы [1]. Существует множество видов систем поддержки принятия решений, однако в ситуациях нехватки времени и высокой психологической нагрузки целесообразней всего использовать систему поддержки принятия решений на основе документов (Document-driven DSS).

Такой выбор обуславливается тем, что инструкции по эксплуатации объектов РКТ, в том числе в критических (нештатных) ситуациях существуют в технической документации эксплуатируемого агрегата, таким образом, система поддержки принятия решений может быть построена как программный продукт способный быстро донести нужную информацию до оператора. Также, следует обратить внимание на ограниченность возможности использования искусственного интеллекта в процессе эксплуатации агрегатов и систем РКТ в силу сложности этих агрегатов (систем) и высокой ответственности лица принимающего решения. Таким образом, предлагается ввести в систему эксплуатации транспортно-установочного агрегата ракетно-космического комплекса «Ангара» систему поддержки принятия решений, включающую в себя базу данных по устройству и принципам функционирования агрегата (наиболее сложных систем, входящих в состав агрегата), периферийные устройства с интерфейсом взаимодействия с оператором и программное обеспечение для объединения вышеперечисленных элементов в одну систему.

КРК «Ангара» в настоящее время является перспективным ракетным комплексом, предназначенным для выведения полезной нагрузки при помощи РКН, построенной на модульном принципе компоновки средства выведения [1].

В ходе разработки программного обеспечения были сформированы следующие требования:

1. Интерфейс программы должен удовлетворять закон Якоба, то есть, быть визуально знакомым и понятным оператору. Данное условие выдвигается в связи с высокими психологическими нагрузками при штатных ситуациях и ограниченностью времени для принятия решений.

2. Информация, доводимая до оператора, не должна быть избыточной. При возникновении штатной ситуации оператор должен получить краткие понятные

инструкции (подсказки) по выходу из нее. Количество вариантов действий должно быть ограничено.

3. Система должна иметь функции связи (коммуникации) со специалистами других (смежных) направлений. Это необходимо для того, чтобы охватить как можно более широкий спектр возможных вариантов выхода из нештатной ситуации.

Выводы. Создан программный продукт способный обеспечить поддержку принятия решений при эксплуатации транспортно-установочного агрегата ракетно-космического комплекса «Ангара».

Список использованных источников:

1. Баранов Л.Т. Управление эксплуатацией космических средств. – Министерство обороны РФ, 2004. - 413 с., ил. 82.

Киселев Н.А. (автор)

Бульсис Р.Р. (автор)

Гравченко Ю.А. (научный руководитель)