

УДК 629.7.08

Структурная и математическая модели показателя технического уровня технических комплексов космодромов для подготовки изделий ракетно-космической техники

Синельщиков Артем Викторович^(*)

Sinelshchikov.AV@mail.ru
SPIN-код: 5057-3087

Драгун Дмитрий Константинович

DragunDK@mail.ru
SPIN-код: 4013-9951

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Рассмотрены вопросы проведения качественной оценки технических комплексов (ТК) космодромов, служащих для подготовки изделий ракетно-космической техники (РКТ) и являющихся сложными техническими системами (СТС). Предложены структурная и математическая модели показателя технического уровня (ТУ) ТК, позволяющие проводить наиболее корректную качественную оценку создаваемых/модернизируемых ТК на инженерно-техническом уровне. Применение предложенных моделей может способствовать как повышению обоснованности управленческих и технических решений, принимаемых на всех этапах создания/модернизации ТК, так и повышению эффективности создания и последующей эксплуатации наземной космической инфраструктуры (НКИ) в целом.

Ключевые слова: ракетно-космическая техника, космодром, наземная космическая инфраструктура, технический комплекс, сложная техническая система, качество, технический уровень

Введение. В настоящее время в Российской Федерации активно ведутся работы по созданию объектов НКИ, служащей для реализации наземной подготовки перспективных изделий РКТ. В частности, развернуты работы по созданию/модернизации ТК, способных отвечать всем требованиям по эффективности своего создания и последующей эксплуатации, а также соответствующих лучшим мировым практикам и инновационным направлениям в развитии и эксплуатации НКИ в целом [1]. Создаваемые в настоящее время ТК представляют собой СТС, характеризующиеся сложной структурой построения, способностью обеспечить решение широкого спектра функциональных задач, а также сложным параметрическим образом, включающим в себя большое количество технических характеристик [2]. В целях повышения обоснованности управленческих и технических решений, принимаемых на всех этапах создания/модернизации, необходимо проведение качественной оценки предполагаемого проектного облика ТК, важнейшей характеристикой которой является ТУ разработки [3]. Однако в настоящее время в отечественной ракетно-космической отрасли нет четко оформленных критериев и методик, позволяющих проводить подобную качественную оценку. Таким образом, задачей исследования является разработка структурной и математической моделей пока-

зателя ТУ ТК, необходимых для проведения корректной качественной оценки создаваемых/модернизируемых ТК.

Методы и материалы; результаты. В качестве одного из основных методов исследования используется метод системного анализа, позволяющий установить взаимосвязь между соответствующими иерархическими уровнями СТС и подразумевающий введение совокупности оценочных показателей, необходимых для всестороннего описания свойств системы. В качестве основного источника материалов и статистических данных используется многолетний опыт создания и эксплуатации НКИ, накопленный профильными учреждениями отечественной ракетно-космической отрасли. Как итог, предложены структурная и математическая модели показателя ТУ ТК, позволяющие проводить наиболее корректную качественную оценку создаваемых/модернизируемых ТК на инженерно-техническом уровне.

Заключение. Предложены структурная и математическая модели показателя ТУ ТК, позволяющие проводить наиболее корректную качественную оценку создаваемых/модернизируемых ТК на инженерно-техническом уровне. Применение предложенных моделей может способствовать как повышению обоснованности управленческих и технических решений, принимаемых на всех этапах создания/модернизации ТК, так и повышению эффективности создания и последующей эксплуатации НКИ в целом.

Список источников

- [1] Александров А.А., Бармин И.В., Денисов О.Е., Чугунков В.В. Инновационные направления в развитии и эксплуатации наземной космической инфраструктуры технических комплексов космодромов. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2018, № 5 (77), с. 1–14. <https://dx.doi.org/10.18698/2308-6033-2018-5-1765>
- [2] Цветков В.Я. Сложные технические системы. *Образовательные ресурсы и технологии*, 2017, № 3 (20), с. 86–92. <https://dx.doi.org/10.21777/2500-2112-2017-3-86-92>
- [3] Семенов С.С., Воронов Е.М., Полтавский А.В., Крянев А.В. *Методы и модели принятия технических решений в задачах оценки качества и технического уровня сложных технических систем*. Москва, ООО «ЛЕНАРД», 2020, 520 с.