

УДК 629.7

Системная проработка инновационных технических решений для обеспечения подготовки и пуска перспективных ракет космического назначения с универсального стартового комплекса

Зверев Вадим Александрович^(*)

zverev_va@bmstu.ru

Бондарева Юлия Александровна

bondarevayua@student.bmstu.ru

Борисов Ярослав Романович

borisovyar@student.bmstu.ru

Лозенко Дарья Леонидовна

lozenkodi@student.bmstu.ru

Никишов Алекс Михайлович

nikishovam@student.bmstu.ru

Цой Максим Александрович

tsoyma@student.bmstu.ru

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Рассмотрены результаты системной проработки структуры, основных агрегатов и систем универсального стартового комплекса для проведения работ по подготовке и пуску перспективных ракет-носителей на космодроме «Восточный», полученные в ходе выполнения научно-исследовательской работы студентами передовой инженерной школы МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению «Системная инженерия наземного технологического и стартового оборудования космодрома «Восточный». Представлены проектные характеристики агрегатов и систем стартового комплекса, подтверждающие возможности обеспечения его универсальности и сокращения затрат на его создание.

Ключевые слова: ракеты космического назначения, универсальный стартовый комплекс, структура, агрегаты и системы, проектные характеристики

Введение. Современная космонавтика требует высокотехнологичных универсальных стартовых комплексов для обеспечения подготовки и проведения пуска ракет космического назначения. В последние годы наблюдается значительное увеличение числа запусков космических ракет при конкуренции среди государственных и частных компаний, которые активно разрабатывают технологии, направленные на снижение стоимости запусков и увеличение их количества. Эти обстоятельства обуславливают необходимость в поиске проектных решений современных универсальных стартовых [1] и технических [2] комплексов, способных обеспечить подготовку и пуск перспективных ракет-носителей при сокращении временных и финансовых затрат на их создание. Цель исследования: поиск проектных решений, отвечающих данным требованиям.

Материалы и методы; результаты. Рассмотрена конструкторская проработка предложенной АО «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» платформенной концепции размещения оборудования универсального стартового комплекса при сокращении количества его строительных сооружений и частичном использовании для обеспечения под-

готовки и пуска перспективных ракет-носителей созданной наземной инфраструктуры космодрома «Восточный».

Представлены схемно-конструктивные решения силовых конструкций платформы, основных агрегатов и систем стартового комплекса для подготовки и запуска перспективных ракет космического назначения.

Заключение. Выполненные предварительные технические решения позволили провести оценку механики прочности конструкций, их размещения во внутренних помещениях платформы, схемно-конструктивных решений основных систем универсального стартового комплекса для последующей более детальной проработки.

Список источников

- [1] Бармин И.В., Зверев В.А., Украинский А.Ю., Чугунков В.В., Языков А.В. Обоснование некоторых основных характеристик стартового оборудования космодромов XXI века. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2013, вып. 3. <https://doi.org/10.18698/2308-6033-2013-3-630>
- [2] 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, вып. 5. <http://dx.doi.org/10.18698/2308-6033-2018-5-1765>