

УДК 629.7.085/.764.7

Организационно-технологические подходы к сборке пусковой платформы и доставке ее составных частей на космодром «Восточный»

Хайруллин Антон Альбертович^{1,2}

hajrullinanton77@gmail.com

Габдуллин Дамир Ранисович^{1,2}

guddab1995@gmail.com

¹ Филиал АО «ЦЭНКИ» — НИИ СК им. В.П. Бармина, Москва, Россия² МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Для повышения конкурентоспособности и роста темпов развития отечественных проектов космодромов требуется сократить стоимость и сроки их создания. В качестве решения этих задач предлагается введение в состав стартового комплекса уникального агрегата — пусковой платформы, а также применение технологий крупноблочного модульного монтажа. Выполнен анализ открытых источников информации об опыте сборки, транспортировки и монтажа особотяжелых крупногабаритных конструкций. Предложено описание технологических процессов сборки, транспортировки и монтажа пусковой платформы. В заключение отмечается перспективность применения описанных технологических процессов при создании будущих космодромов.

Ключевые слова: наземная космическая инфраструктура, стартовый комплекс, пусковая платформа, сборные конструкции, технологии, крупноблочный монтаж, модульные конструкции

Введение. Космическая отрасль на протяжении всего времени своего существования была показателем развитости и технологичности страны и является неотъемлемой частью в формировании ее престижа. При решении многих задач в космической отрасли используются передовые мировые и отечественные достижения в области науки и техники [1]. Совершенствование методов возведения основных сооружений космодромов невозможно без актуализации старых и разработки принципиально новых схем их создания [2]. На основании анализа мирового опыта сборки, транспортировки и монтажа особотяжелого крупногабаритного оборудования и возведения АЭС предлагается оценить текущее состояние и перспективы развития организационно-технологических подходов к разработке эффективных схем создания этих объектов.

Методы и материалы; результаты. Обзор отечественного и мирового опыта создания особотяжелых крупногабаритных металлоконструкций и строительства АЭС позволяет утверждать, что, несмотря на технологические и организационно-управленческие трудности, использование крупноблочных модулей при создании космодрома является перспективным и целесообразным [3]. Реализация данного подхода успешно осуществлена при проектировании, изготовлении, доставке, сборке и монтаже многих уникальных объектов [4].

Выполненный сравнительный анализ применимости различных подходов к сборке, транспортировке и монтажу пусковой платформы позволяет признать значительные массогабаритные ограничения и высокую сложность транспортировки блоков на космодром «Восточный». Высокое развитие технологий крупноблочного строительства и применяемого при этом грузоподъемного и транспортного оборудования позволяет открыть новые перспективы для пересмотра подходов к развитию существующих и созданию новых космодромов [5, 6].

Заключение. Использование при создании пусковой платформы технологий крупноблочного модульного строительства является одним из перспективных технологических направлений развития космической отрасли. Разработка и внедрение новых подходов к созданию наземной космической инфраструктуры на основе имеющегося опыта и передовых технологий в машиностроении может обеспечить качественное совершенствование осуществляемой инвестиционно-строительной деятельности в области космической техники.

Список источников

- [1] Юрьева И.В., Купрякова М.А., Савкина Ю.В. Инновации в наукоемких отраслях и их значение (на примере космической отрасли). *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*, 2018, № 4, с. 236–240.
- [2] Абросимов Н.А., Крылов П.В., Хайруллин А.А. Применение пусковой платформы на стартовых комплексах. *Чтения имени Г.С. Титова. Междунар. науч.-практ. конф., посв. памяти выдающихся отечественных ученых и конструкторов, космонавтов, создателей и испытателей космической техники: сб. тр.* Москва, ООО РПК «Ваш формат», 2024, с. 388–396.
- [3] Калмыкова Е.П. Эффективность применения блочного метода монтажа металлических конструкций в сравнении с поэлементным при возведении объектов. *Технические науки — от теории к практике*, 2015, № 11 (47), с. 162–166.
- [4] Воронков И.Е., Овинкин Н.В. Мировой опыт и перспективы разработки схем механизации строительства атомных электростанций. *Вестник МГСУ*, 2020, т. 15, вып. 11, с. 1584–1596.
- [5] Кетова Е.В., Баженова Д.В. Современные технологии в объемно-блочном строительстве. *Магистерские слушания*, 2024, № 1. <https://doi.org/10.24412/cl-37280-2024-1-187-189>
- [6] Макарычев К.В., Воронин И.С., Тарасова К.Г. Перспективы технологии объемно-блочного строительства. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*, 2023, № 12–3 (87). <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2023-12-3-118-121>