

*В диссертационный совет 24.2.379.05, созданного на базе ФГАОУ ВО  
«Самарский национальный исследовательский университет имени  
академика С.П. Королева»»*

**Отзыв на автореферат Михеева Михаила Александровича на тему  
«Совершенствование подходов к организации серийного  
роботизированного производства малых космических аппаратов типа  
КУБЕСАТ».**

Тематика, выбранная М.А. Михеевым, и полученные им научные выводы отличаются высокой степенью своевременности и востребованности в условиях цифровой трансформации аэрокосмического производства. Представленные автором способы и алгоритмические разработки, направленные на организацию серийного выпуска наноспутников формата CUBESAT, обеспечивают рост производительности труда и создают реальную основу для перехода к крупносерийной сборке. Эта возможность становится критически важной в контексте устойчивого увеличения спроса на малые космические аппараты nano-класса.

Диссертационная работа решает важную научную задачу — совершенствование процессов производства наноспутников стандарта CUBESAT. Решение достигается за счёт разработки и экспериментальной апробации подходов к серийной автоматизированной сборке, а также путём адаптации конструкции аппаратов к условиям роботизированного производства.

Цель исследования является повышение производительности процессов создания малых космических аппаратов nano-класса CUBESAT. Для этого предлагается использовать современные организационно-технологические решения, базирующиеся на принципах серийного роботизированного выпуска.

Научная новизна работы состоит в разработке методик, сводов требований и технических решений, обеспечивающих формирование и практическое применение организационно-технологической базы для роботизированного серийного производства МКА НК класса CUBESAT.

Практическая ценность диссертации выражается в создании комплекса инструментальных средств для конструирования МКА НК класса CUBESAT с учётом специфики роботизированной сборки. Кроме того, автором разработано унифицированное руководство по созданию интеллектуальных роботизированных производственных ячеек для использования в аэрокосмической промышленности. Однако, к работе есть ряд замечаний:

1. В работе приведены показатели снижения себестоимости и трудоёмкости, но не рассчитаны начальные инвестиции, эксплуатационные затраты, амортизация оборудования и сроки окупаемости. Без этого сложно

Входящий № *206-5490*  
Дата 23 ИЮН 2026  
Самарский университет

оценить реальную экономическую целесообразность для предприятий с ограниченным бюджетом.

2. В работе не рассмотрены сценарии сбоев роботизированного процесса (отказ захвата, ошибка позиционирования, потеря питания, брак при сборке). Не приведены меры по диагностике, восстановлению и обеспечению качества в таких ситуациях.

Считаю, что выявленные замечания не снижают значимость диссертационного исследования для науки, работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 — «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

Доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры «Промышленная логистика»  
Бром Алла Ефимовна,  
МГТУ им. Н.Э Баумана,  
105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр.1,  
МГТУ, ф-т «Инженерный бизнес и менеджмент»,  
рабочий телефон: +7(499) 272-11-63,  
адрес эл. почты: allabrom@bmstu.ru

  
А.Е. Бром  
« 7 » июль 2026 г.

Докторская диссертация «Разработка концепции и методологических основ создания организационной системы логистической поддержки жизненного цикла наукоемкой продукции» защищена по специальности 05.02.22 - Организация производства (машиностроение)



« ВЕРНО »  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
  
АННИЩИНА А.Н.  
ОТДЕЛ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ  
ЕДИНОЙ ПРИЕМНОЙ УКСИА  
М ГТУ ИМ. Н.Э.БАУМА НА