

**Министерство образования  
и науки Российской Федерации**  
Государственное образовательное  
учреждение высшего профессионального  
образования  
**«Владимирский государственный  
университет  
имени Александра Григорьевича и  
Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

600000, г. Владимир, ул. Горького, 87  
Тел. (4922) 53-25-75, 47-97-37, 33-13-91  
Факс (4922) 53-25-75, 33-13-91  
E-mail: [oid@vlsu.ru](mailto:oid@vlsu.ru)

30.08.2018 № 8/42-5335

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

В диссертационный совет Д 212.065.06  
при ФГБОУ ВО «Ижевский государственный  
технический университет имени  
М.Т. Калашникова»

426033, г. Ижевск, ул. 30 лет Победы, 2,  
5 корпус Иж ГТУ имени М.Т. Калашникова

### Отзыв

на автореферат диссертационной работы Шайхуловой Айгуль Фазиловны «Автоматизация и управление инновационными проектами технического перевооружения авиадвигателестроительного производства на основе каскадного метода оптимизации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в машиностроении и приборостроении).

В современных условиях особенно актуальными являются внедрение и освоение технологических инноваций в промышленности. Наиболее эффективным способом внедрения и освоения технологических инноваций является техническое перевооружение. В этой связи важными становятся работы по разработке и совершенствованию автоматизированных систем технической подготовки производства (АСТПП), в частности и в авиадвигателестроении. Разработка новых методов управления инновационными проектами технического перевооружения, обеспечивающие сокращение сроков выполнения проектов и затрат с помощью АСТПП являются актуальными..

Основные научные и практические результаты представлены автором в соответствии с целью и задачами исследований. Положения диссертационной работы имеют важное значение для ПАО «УМПО» (авиадвигателестроение) г. Уфа Республика Башкортостан. Результаты работы вошли в проект «Реконструкция, техническое перевооружение производственной базы для производства компонентов и агрегатов турбовальных двигателей типа ВК-2500».

Соискателем построена функциональная модель, отражающая каскадный метод автоматизации и управления проектами технического перевооружения производств, установлено, что процесс развития машиностроительного производства можно представить как последовательную смену S – образ-

ИЖ ГТУ  
имени М.Т. Калашникова  
« 10 » 09 20 18 г.  
Вх.№ 3065/01-29

ных кривых освоения технологий. Разработаны математические модели для управления процессами освоения новых технологий в авиадвигателестроительном производстве. Установлены статистические зависимости для обоснования баз данных норм времени. Разработаны программные продукты динамического и имитационного моделирования, используемые для верификации проектных решений в АСТПП, Использование разработанного каскадного метода в АСТПП позволяет сократить сроки выполнения проекта технического перевооружения авиадвигателестроительного производства на один год, снизить сроки его окупаемости на 33%, сократить затраты по проекту, уменьшить длительность производственного цикла изготовления изделий.

По автореферату диссертации имеются замечания.

1. На стр. 10 не конкретизирована точность решения уравнения (1).
2. На рис 3, 10 не указана размерность осей ординат.
3. На стр. 14,15 приведены линейные критерии оптимизации, но не указаны ограничения.

В целом считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Шайхулова Айгуль Фазировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в машиностроении и приборостроении).

Макаров Руслан Ильич  
профессор кафедры Информационных систем  
и программной инженерии  
Владимирский государственный университет имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича  
Столетовых  
д.т.н, профессор  
600000, Владимир, ул. Горького, 87  
Тел.8 (910) 77-50-100  
e-mail: [makarov.ruslan@gmail.com](mailto:makarov.ruslan@gmail.com)

