

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайхуловой А.Ф. «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).

### 1. Актуальность темы диссертации

Из автореферата диссертации следует, что в работе содержится решение задачи, имеющей существенное значение для рассматриваемой в паспорте специальности «05.13.06–Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» отрасли знаний, изложены научно обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для обеспечения обороноспособности страны. Представленный на отзыв автореферат диссертационной работы в целом соответствует требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней. В работе, как то следует из автореферата, изложены как научно обоснованные методы оптимизации технических решений, так и инновационные технологии, внедрение которых вносит определенный вклад в развитие машино- и приборостроительных предприятий.

Заявленная в диссертации постановка задач «повышения эффективности АСТПП на основе разработки нового каскадного метода автоматизации управления инновационными проектами технического перевооружения машиностроительных производств, обоснования и применения новых моделей для оптимизации проектных решений» обеспечивает системный анализ, математическое моделирование и оптимизация проектно-технологических решений при разработке инновационных проектов технического перевооружения машиностроительного производства на примере постановки на производство в авиадвигателестроении вертолетных двигателей. Данная задача является актуальной, особенно если принять во внимание, что в условиях инновационного проектирования и поставки на производство новой техники значительная часть трудоемкости работ по технической подготовке производства приходится на технологическую подготовку производства в АСТПП.

### 2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Анализ автореферата диссертационной работы позволяет констатировать, что разработанные автором научные положения в виде:

1. функциональной модели АСТПП в *IDEFO* с целью разработки автоматизированных методов управления производственной системой в условиях *CALS*-технологий.

2. математической модели для управления процессами освоения новых технологий в авиадвигателестроительном производстве в условиях применения АСТПП.

3. каскадного метода АСТПП для анализа, оптимизации и управления проектами технического перевооружения авиадвигателестроительного производства.

4. новых эмпирических закономерностей и зависимостей, для формирования электронных баз данных, разработки и верификации проектных решений в автореферате диссертации достаточно подробно аргументированы и обоснованы, как в научном плане, так и в процессе апробации и реализации практических приложений диссертационного исследования на предприятиях.

Для обоснования нового метода оптимизации инновационных проектов автором данного диссертационного исследования использованы методы:

- функционального и математического моделирования,
- статистические методы для определения уравнений регрессии, верификации инновационных проектов,
- методы кластерного анализа,
- средства искусственного интеллекта в виде каскадных нейронных сетей для оптимизации объектов технологического проектирования и многокритериальной оптимизации инновационных технологий, а также
- современные системы имитационного моделирования инновационных разработок на машиностроительном предприятии.

До уровня практического применения на предприятиях автором, как это следует из автореферата, доведены методика, инновационный проект и программный комплекс.

### **3. Достоверность и новизна**

*Научная новизна* исследования, заявленная автором в автореферате и диссертации, особых возражений не вызывает. Можно согласиться с автором диссертации в том, что названные выше модели, методы, статистические зависимости содержат элементы научной новизны.

*Практическую полезность* диссертационной работы можно констатировать в части разработанных автором в АСТПП: комплектов проектной документации для технического перевооружения авиадвигателестроительного производства в целях постановки на производство вертолетных двигателей на основе использования нового метода математического моделирования и оптимизации.

*Достоверность* результатов диссертационного исследования обоснована достаточно корректно в части теоретических выкладок, статистических обоснований, доказательств, использования научно-технических результатов для развития производства на базовом предприятии ОАО «УМПО» средствами постановки на производство вертолетных двигателей.

### **4. Замечания по автореферату диссертационной работы**

В автореферате диссертации только частично определен объект исследований в виде функциональной модели АСТПП авиадвигателестроительных предприятий и не приведены развернутые обоснования АСТПП для систем отраслевого уровня и уровня крупных объединений в виде корпораций авиадвигателестроительного производства. В этой связи научно-технические результаты разработки могут быть использованы только на отдельных предприятиях и в инжиниринговых организациях. На уровне дивизионов, корпораций, других объединений предпри-

ятий и департаментов министерств представленные разработки могут иметь ограниченное применение.

## 6. Заключение о соответствии диссертации критериям Положения ВАК

Рецензируемая работа, как это видно из автореферата, представляет собой законченное исследование, в которой автором решены поставленные задачи научного и практического характера, которые являются актуальными и содержат обоснования научной новизны и достоверности. По итогам диссертационного исследования сделаны выводы и обоснованы результаты работы.

Список основных публикаций автора включает научные статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК и другие научные издания, в том числе монографию, зарубежные издания, а также научные доклады на крупных научных конференциях.

Замечания по диссертационной работе, отмеченные в данном отзыве, не опровергают полученные автором результаты и выводы.

По значимости полученных результатов, их новизне и оригинальности, а также практической ценности, представленная диссертационная работа, как то следует из автореферата, соответствует требованиям, предъявляемым Положением ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор – Шайхулова Айгуль Фазировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в машиностроении и приборостроении).

Проректор по научной работе  
Воронежского института  
высоких технологий,  
доктор технических наук, профессор



О.Н. Чопоров



Чопоров Олег Николаевич  
Проректор по научной работе  
Воронежского института высоких технологий –  
автономной некоммерческой образовательной организации  
высшего образования  
Адрес: 394043, Воронеж, ул. Ленина, 73а  
Телефон: +7473 272 76 74  
E-mail: [choporov\\_oleg@mail.ru](mailto:choporov_oleg@mail.ru)