

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации по теме: «Средства структурного проектирования конфигурируемых шаблонов авиационных деталей»,  
соискателя Чоракаева О.Э.

Проектно-технологический и производственный процесс создания нового образца самолета, весьма длительный и трудоемкий, но процесс подготовки нового образца или модификации к производству сопряжен с еще большими временными и материальными затратами, поэтому задача повышения степени автоматизации любого этапа процессов проектирования оснащения деталей самолета актуальна в настоящее время.

В представленном на отзыв автореферате, хотя и кратко изложенном, прорисовывается смысл основной работы – структурное представление шаблона как объекта проектирования, с выделением элементов и их послойной группировки с позиций выполняемых функций полезного действия, а также процессов изготовления. Такая постановка позволяет производить накопление и адаптацию уже применяемых решений, а также снизить вероятность ошибок проектировщика. Утилиты, разработанные в процессе исследований шаблонного оснащения, великолепно вписывается в информационную базу САПР (система UNIGRAphics) и позволяет упростить задачу формализации технических решений для автоматизированного проектирования шаблонов деталей серийных авиационных изделий.

Отмечу, что в автореферате не раскрыты механизмы послойного разбиения трехмерной модели шаблона для его картографической модели. Следовало пояснить функции утилит, представленных на схеме жизненного цикла.

Диссертационная работа своевременна, актуальна и современна, отвечает требованиям ВАК РФ. Считаю, что соискатель Чоракаев О.Э. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования по техническим наукам (промышленность)».

Кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой компьютерных технологий ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова» Валериан Павлович Желтов, 428025, г. Чебоксары, ул. Гузовского, д. 21, кв. 37.

Тел. (8352)454664

E-mail: chnk@mail.ru





## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации по теме: «Средства структурного проектирования конфигурируемых шаблонов авиационных деталей»,  
соискателя **Чоракаева О.Э.**

Представленный на отзыв автореферат соискателя Чоракаева О.Э., содержит основные краткие сведения об основной диссертационной работе, выполненной на актуальную тему: расширение возможностей промышленных САПР и максимального их использования при проектировании шаблонного оснащения деталей в процессе по созданию новых образцов самолетов. В течение последних 20-ти лет, уровень использования промышленных САПР в проектных работах по созданию конструкции самолетов резко сдвинулся вперед из-за закупки зарубежных систем и ввод их в эксплуатацию, отечественные разработки применяются ограниченно отчасти из-за морального устаревания систем разработанных в 80-х годах, они перестали удовлетворять современным требованиям к проектированию. В области проектирования шаблонного оснащения авиационных деталей применяются конструкторские САПР общего назначения, требующие адаптации и расширения функционала. В этой связи, автором Чоракаевым О.Э. метод картографического представления структуры шаблона для мелкой структуризации его конструкции, его **функций** как полезному действию, что позволяет проектировщику оперировать данными САПР на протяжении всего жизненного цикла от начала проектирования до готовой сборки.

Считаю, что работа диссертательна, актуальна, своевременна и современна. Предлагаемые автором термины, определения, математические и графоаналитические модели не противоречат государственным стандартам. Автореферат понятен, дает представление обо всей работе и отвечает требованиям ВАК РФ.

В качестве замечаний: на протяжении всего автореферата на иллюстрациях отображена библиотека в различных вариациях, но ее структура и механизмы работы с ней не приводятся.

В целом, диссертация соответствует специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования (промышленность)», удовлетворяет требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней. Независимо от замечания, соискатель Чоракаев О.Э. достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования по техническим наукам (промышленность)».

Доктор технических наук, профессор

/Сидоркина И.Г./

Отзыв представила:

Сидоркина Ирина Геннадьевна;

Пл. Ленина, д. 3, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, 424000, Россия;

Тел./факс (8362) 45-51-73; sidorkinaig@volgatech.net;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Поволжский государственный технологический университет»;

Профессор кафедры «Информационно-вычислительных систем»;

Декан факультета информатики и вычислительной техники.



ЗАБЕЛЯЮ:

Заведующий кафедрой управления кадров и информационной безопасности  
федерального государственного  
технологического университета

И. В. Моралева И.В.



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Чоракаева Олега Эдуардовича «Средства структурного проектирования конфигурируемых шаблонов авиационных деталей» по специальности 05.13.12 - «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Диссертация посвящена разработке комплекса средств для проектирования шаблонной оснастки и развитию методик использования средств САПР в данной проблеме. Учитывая сложность проектирования шаблонов, а также большой объем работы и сжатые сроки, необходимо повышение эффективности функционирования систем автоматизированного проектирования. Поэтому тема диссертации актуальна и по содержанию соответствует заявляемой специальности.

В диссертации исследованы вопросы формализации описаний шаблонов авиационных деталей и выделение в них структурных элементов с целью дальнейшего синтеза в среде используемой САПР.

Научными и практическими результатами в этой части являются описания структуры типовых шаблонов с помощью РБНФ и методики их получения. Представляет научный интерес предложение автора использовать картографическое представление структурных элементов шаблонов.

Замечания по работе:

- из описания предлагаемой картографической модели шаблона в автореферате недостаточно ясно, производится ли разбиение по проблематике применения отдельных структурных элементов или по специфике их изготовления. Хотелось, чтобы более четко было выделено, в чем заключается структурное проектирование конфигурационного шаблона, поскольку под структурой объекта обычно понимают его состав и связи, а не только информационные слои.

- из текста автореферата не ясно, применяется ли размерная параметризация геометрии шаблонов из предыдущих конструкторско-технологических решений.

Указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов, работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 - «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Профессор кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова», доктор технических наук

В.Н. Кучуганов





## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по теме: «Средства структурного проектирования конфигурируемых шаблонов авиационных деталей» автора Чоракаева Олега Эдуардовича

Системы автоматизации проектирования конструкторско-технологических разработок, нашли широкое применение при проектировании самолетов и технологий для его изготовления, но при проектировании большого объема шаблонного оснащения, что характерно для крупных изделий применение конструкторских САПР осложняется рядом факторов, и требует расширения функционала применяемой системы, но подобная адаптация систем в процессы проектирования шаблонов идет весьма медленно. Поэтому, на мой взгляд, автор и делает попытку **формализации** процессов и задач для САПР при проектировании шаблонного оснащения, с целью повышения уровня автоматизации в этом вопросе, то есть исследует функции и последовательности действий при проектировании оснащения подобного класса.

По содержанию автореферата понятно, что автор предлагает новый комплекс средств структурного проектирования шаблонов авиационных деталей, позволяющий не только создавать новые модели шаблонов адаптируя накопленные ранее, но расширить сферу применения используемой САПР на оформление документации, проверку результирующих моделей, адаптацию управляющих программ под различное оборудование, визуализацию обработки. По статистическим данным, полученным ходе совместной работы с авиационным заводом, автор выявляет, что можно повысить уровень автоматизации проектирования шаблонов на предприятии более чем на 50% что, конечно, является достоинством выполненной работы, проведенных исследований, и научной новизной.

Автореферат соответствует требованиям ВАК РФ. Из содержания автореферата понятен основной смысл диссертационной работы. В нем соблюдены требования государственных и международных стандартов: термины, рисунки, математические модели, а также содержание автореферата выполнены четко и понятно.

В качестве недостатков можно отметить следующее:

- в автореферате причины перехода к картографической модели в рамках диссертационного исследования следовало бы раскрыть подробнее;
- в автореферате следовало бы больше внимания уделить положительным эффектам от разработанного подмножества языка, таким как взаимосвязь с возникновением и обнаружением ошибок проектировщиков и прочее;
- в автореферате указывается, что первоначально ищется наиболее подходящая модель шаблона в библиотеке, но по тексту не ясно каким образом происходит наполнение библиотеки.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

В заключении подтверждаю актуальность и современность проделанной работы и рекомендую диссертационному совету Д 212.277.01 УлГТУ присудить Чоракаеву Олегу Эдуардовичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования по техническим наукам (промышленность)».

профессор, доктор технических наук  
заведующий кафедрой САПР и ПК  
заслуженный деятель науки РФ,



Камаев  
Валерий Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ВолгГТУ)  
г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 28, инд. 400005,  
Телефон 23-00-76, e-mail: kamaev@cad.vstu.ru





## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чоракаева Олега Эдуардовича на тему «Средства структурного проектирования конфигурируемых шаблонов авиационных деталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Проблема использования автоматизированных систем для проектирования шаблонов деталей авиационной техники является актуальной в настоящее время, так как формализация процесса проектирования технологического оснащения авиационных объектов, весьма сложна из-за сложного переплетения входящих в конструкцию элементов, конструктивов, узлов, сборок агрегатов и др. входящих по схеме иерархии. Для постановки проектных задач авиационной направленности в САПР, нужна мощная информационная база и мощные промышленные системы автоматизации проектирования (типа UG NX), которые широко применяются в авиационной промышленности. Адаптация САПР в жизненный цикл шаблонов весьма затруднена, поэтому диссертационная работа Чоракаева О.Э. является актуальной и направлена на решение важной и практической проблемы.

Автор предложил удачное решение включения специализированных утилит, позволяющих решать задачи автоматизации задач проектирования и расширяющих функциональность САПР.

Автореферат соответствует требованиям ВАК РФ, написан лаконично, кратко и отражает основные положения, вынесенные на защиту.

В качестве замечаний следует отметить следующие:

- в автореферате недостаточно освещены вопросы оценки объема работ реального программирования, которые необходимо выполнить для материализации средств структурного проектирования шаблонов;
- при описании формальной грамматики расширения языка LWIQA, вводимые элементы, такие как процедуры, функции, операторы и прочее описаны слишком поверхностно.

Считаю представленную к защите работу отвечающей требованиям, предъявляемым к диссертационным работам по специальности 05.13.12, содержащей новые научные и практические результаты, актуальной и своевременной, а ее автор, Чоракаев Олег Эдуардович, присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Д.т.н., профессор Тверского государственного  
технического университета

Г.П. Виноградов

Виноградов Геннадий Павлович  
доктор технических наук, проф.  
170026, г. Тверь, каб. А. Техническая, 22  
тел. 44-91-90; [comton@tstu.tverz.ru](mailto:comton@tstu.tverz.ru)  
05.13.06 – Автоматизация и управление  
технологическими процессами  
и производствами (промышленность)

Подпись

Виноградов Г.П.

УДОБОВОЕРЯЮ  
Учёный секретарь Совета  
Тверского государственного  
технического университета