

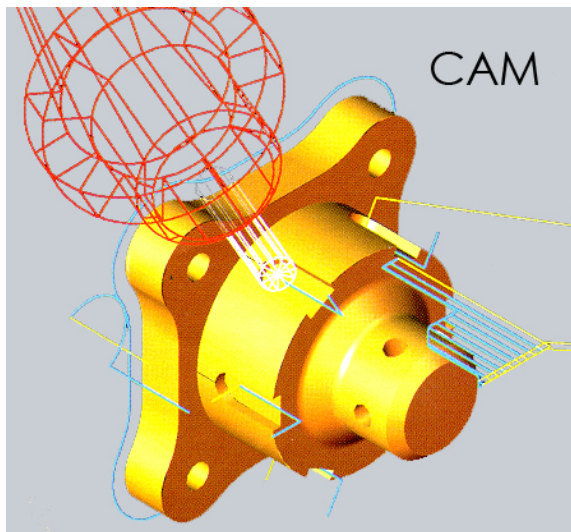


# КОНЦЕПЦИЯ

**создания Регионального Инженерно-  
Технологического Центра коллективного  
пользования**



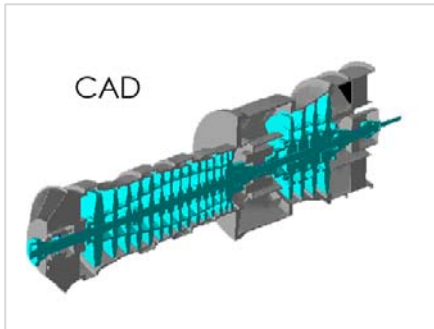
2009 г.



На заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России 18 июня 2009 года в своем вступительном слове Президент Д.А.Медведев назвал ключевые, самые главные приоритеты-направления технологических прорывов. Этим направлениям было выделено пять:

- энергоэффективность и энергосбережение, в том числе вопросы разработки новых видов топлива;
- ядерные технологии;
- космические технологии, прежде всего связанные с телекоммуникациями, включая, ГЛОНАСС и программу развития наземной инфраструктуры;
- медицинские технологии, прежде всего диагностическое оборудование, а также лекарственные средства;
- стратегические информационные технологии, включая вопросы создания суперкомпьютеров и разработки программного обеспечения;

На совещании Совета безопасности РФ 29 июля 2009 года, и во время своей поездки в Федеральный ядерный центр в Сарове, Президент дважды высказался за ускоренное развитие суперкомпьютерных технологий в России, подчеркнув при этом необходимость формирования, как у бизнеса, так и у чиновников понимания важности этого спектра технологий и создание атмосферы их востребованности (в первую очередь бизнесом).



Создание регионального Инженерно-технологического Центра коллективного пользования (РИТ ЦКП) позволит решить многие задачи по направлениям, названным Д.А.Медведевым.

**Основной целью** создаваемого регионального Инженерно-технологического Центра коллективного пользования является:

- радикальное сокращение времени на НИОКР;
- повышение качества и технического уровня продукции;
- разработка новых технологий производства и изделий.

При этом структура и возможности Центра должны быть ориентированы на существующую промышленность региона, в котором он создается.

**Основные задачи**, решаемые РИТ ЦКП:

***1. Формирование современного технологического уклада***

- быстрое макетирование и моделирование;
- быстрый и высокоточный контроль сборочных единиц;
- отработка дизайнерских и конструктивных решений;
- быстрое изготовление функциональных моделей, технологической оснастки и пилотных образцов;
- быстрое изготовление единичной и малосерийной продукции;
- быстрое изготовление высококачественных литейных изделий из пластмасс и металлов;
- отработка технологии литейных процессов;
- исследование процессов послойного синтеза;

- развитие технологий порошковой металлургии для деталей машиностроительного назначения;
- высокоточное измерение и реинжиниринг в общей среде CAD\CAM\CAE- цифровых 3-х мерных технологий;
- верификация данных.

**2. Выполнение заказов, поступивших от предприятий.**

**3. Разработка новых технологических маршрутов для предприятий.**

**4. Формирование тематик прикладных НИР для научных центров.**

**5. Формирование перечня учебных специальностей для ВУЗов.**

**6. Подготовка рекомендаций по техническому перевооружению и планам развития промышленности.**

**7. Научно-технический консалтинг**

Приложение №1: Комплексные PLM – решения в РИТ ЦКП

Схематическое представление регионального Инженерно-технологического центра коллективного пользования (РИТ ЦКП):



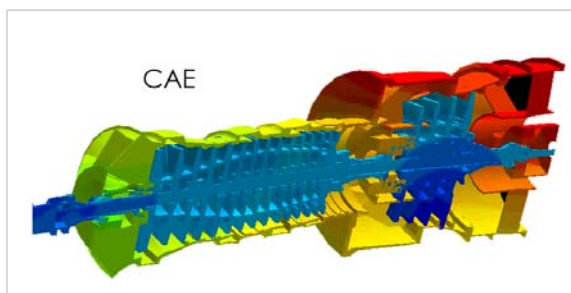
*Направления в области высоких технологий* отражают важнейшие составляющие технологических процессов большинства современных

производств. Это ключевые составляющие таких машиностроительных отраслей как авиакосмическая, автомобильная, энергомашиностроительная, приборостроение и медицинское оборудование, и многие другие. Именно их обновление и развитие - ключ к экономическому росту, поскольку здесь сосредоточено ядро современных производственных технологий. Блок отражает технологическую цепочку, позволяющую решать стоящие перед предприятием задачи в рамках создания новых видов продукции и производства серийно выпускаемых изделий с улучшенными потребительскими качествами, в том числе, в рамках современного технологического уклада. Приведенный блок условен, но в то же время позволяет выявить важнейшие технологии, вокруг которых естественным образом развиваются их следующие «слои». Левый столбец отражает задачи, с решением которых сталкивается любое предприятие на современном этапе развития технологий.

Предлагаемая Концепция Центра должна интегрировать в единой, открытой для её пользователей информационной среде, все передовые достижения во всем спектре рассматриваемых технологий.

Решение возникающей проблемы «коммерческой тайны» и «интеллектуальной собственности» при совместных работах РИТ ЦКП с предприятиями, являющейся весьма острой для практически всех частных и государственных компаний, а для предприятий оборонного сектора и наиболее передовых гражданских производств имеющей особую значимость, возможно следующим образом:

Во-первых, пользовательская среда доступа к ресурсам Центра должна



быть строго регламентирована. То есть доступ к ней должны получить только сертифицированные пользователи.

И, во – вторых, предприятиям, участвующим в проекте и

предоставляющим свои разработки для наполнения информационной среды (баз данных) должно быть рекомендовано выставлять в ней все, что было разработано. При этом необходимо стимулировать предприятия, предоставляющие свои разработки, выработав соответствующую систему предпочтений, определяемую размером их участия в наполнении среды.

### **Функциональное наполнение РИТ ЦКП**

Структура «наполнения» технологиями РИТ ЦКП:

*1) Блок компьютерных технологий инженерного анализа, проектирования и прототипирования, включая:*

- CAD - технологии компьютерного проектирования;
- CAE - технологии многовариантных инженерных расчетов, включая решением проблем оптимизации конструкций, и разработку новых материалов с использованием всего спектра подходов от нанотехнологий до моделирования и анализа свойств и характеристик материалов на иных уровнях;
- блок суперкомпьютерных технологий, без которых невозможен анализ особо вычислительно ресурсоемких задач, носящих, как правило, междисциплинарный характер и наиболее полно описывающих разрабатываемые изделия;
- трехмерные CAD - итоговое компьютерное проектирование образцов с последующим быстрым прототипированием (RP – технологии). (Приложение №2 к Концепции – Проект Центра аддитивных технологий и быстрого прототипирования);
- отработка данных в части их верификации, то есть, как испытание новых моделей изделий (физический эксперимент), так и материалов на основе CAE расчетов;
- CAM - разработка компьютеризированного процесса производства изделий с использованием соответствующего станочного парка (оборудования).

Следует отметить, что рассмотренный блок технологий отвечает передовому подходу технологического уклада начала III тысячелетия, который представляется следующей цепочкой:

- 1 → 2 от математической модели к цифровой модели (вычисления);
- 2 → 3 от цифровой модели к прототипу;
- 3 → 4 от прототипа к образцу;
- 4 → 5 от образца к его испытанию, т.е. подтверждению правильности исходной математической модели;
- 5 → 1 → 2 возврат к корректировке математической модели.

## ***2) Создание Data – центра.***

На основе всех приведенных элементов - составляющих технологий, которыми владеет Центр, формируется Data – центр, аккумулирующий все его базы данных (именно эти Data – центры и должны быть основой распределенной среды всех Центров коллективного пользования).

## ***3) Содействие работам по подготовке и переподготовке кадров по новейшим направлениям технологий.***

## ***4) Работы по реинжинирингу.***

Важнейшей составляющей работы Центра представляется работа по реинжинирингу предприятий, то есть по их коренному технологическому обновлению, на что как раз и нацелена деятельность Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России, возглавляемую Президентом.

## ***5) Совокупность сетевых ресурсов,*** обеспечивающих функционирование распределенной среды Центра коллективного пользования.

Предлагаемая Концепция создания Инженерно-технологического центра коллективного пользования в самое ближайшее время будет способствовать ускорению модернизации и технологическому развитию экономики.