



**T·FLEX**

## **Топ Системы: Перспективы импортозамещения в области разработки и внедрения инженерного ПО**

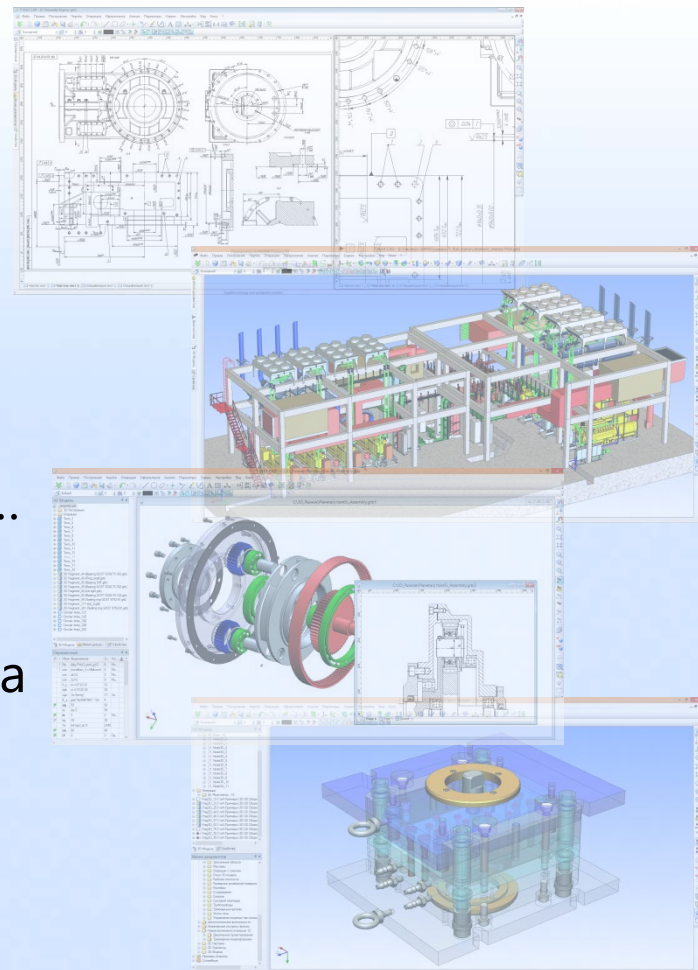
**Кураксин Сергей Анатольевич**

Топ Системы

# О компании Топ Системы

T-FLEX

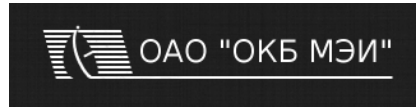
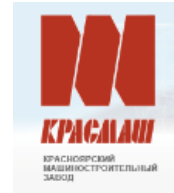
- Основана в 1992 году
- 100% российская компания
- Более 23 лет работы с отечественными предприятиями
- Разработка и распространение российского программного комплекса T-FLEX PLM (CAD/CAM/CAE/PDM/CAPP/...)
- Информационная поддержка и сопровождение всего жизненного цикла изделия
- Разработка специализированных программных решений в области управления производством



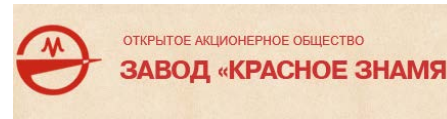
# Заказчики

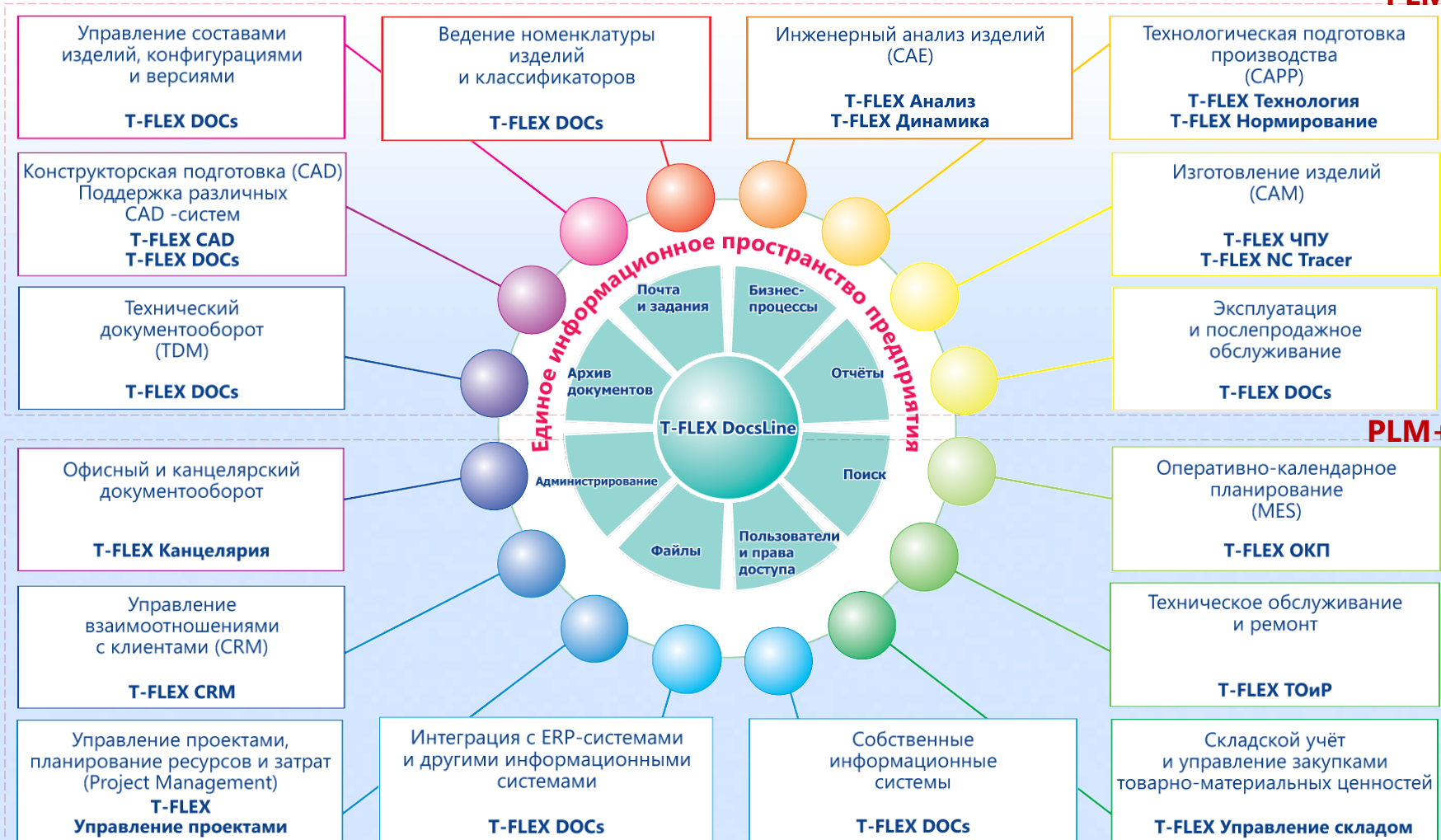


# Заказчики

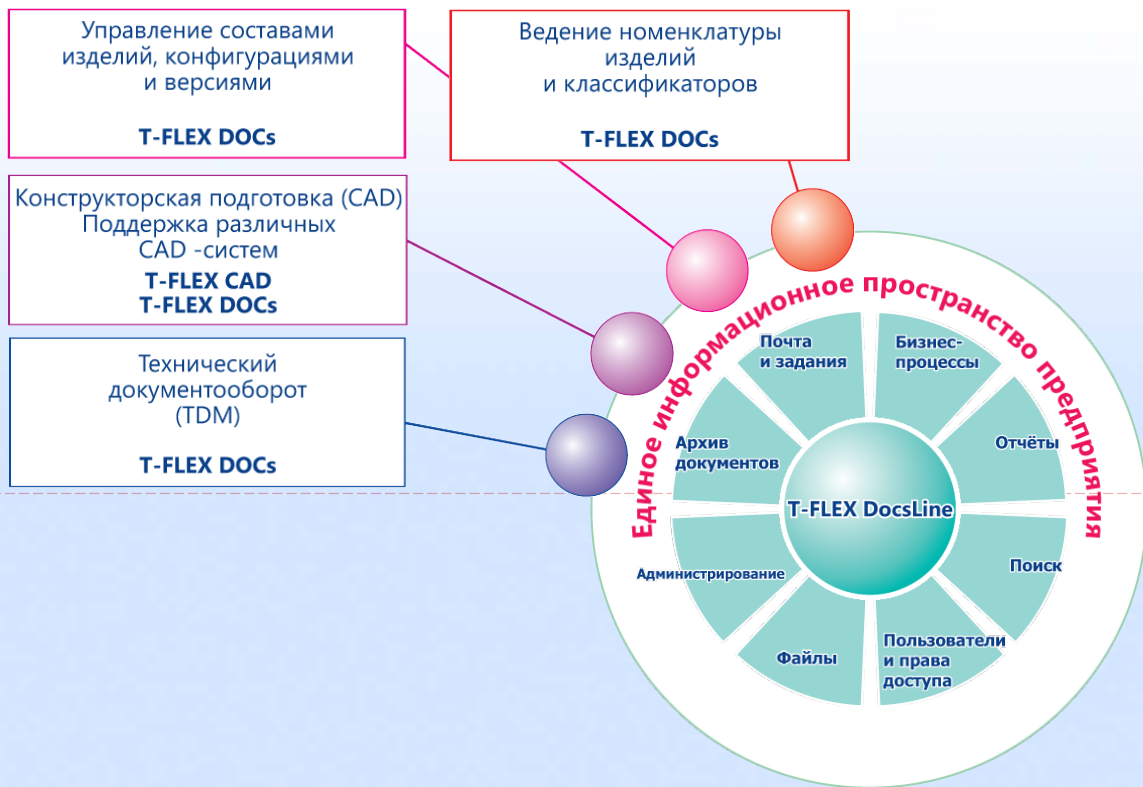


**ЗАВОД «КРАСНОЕ ЗНАМЯ»**





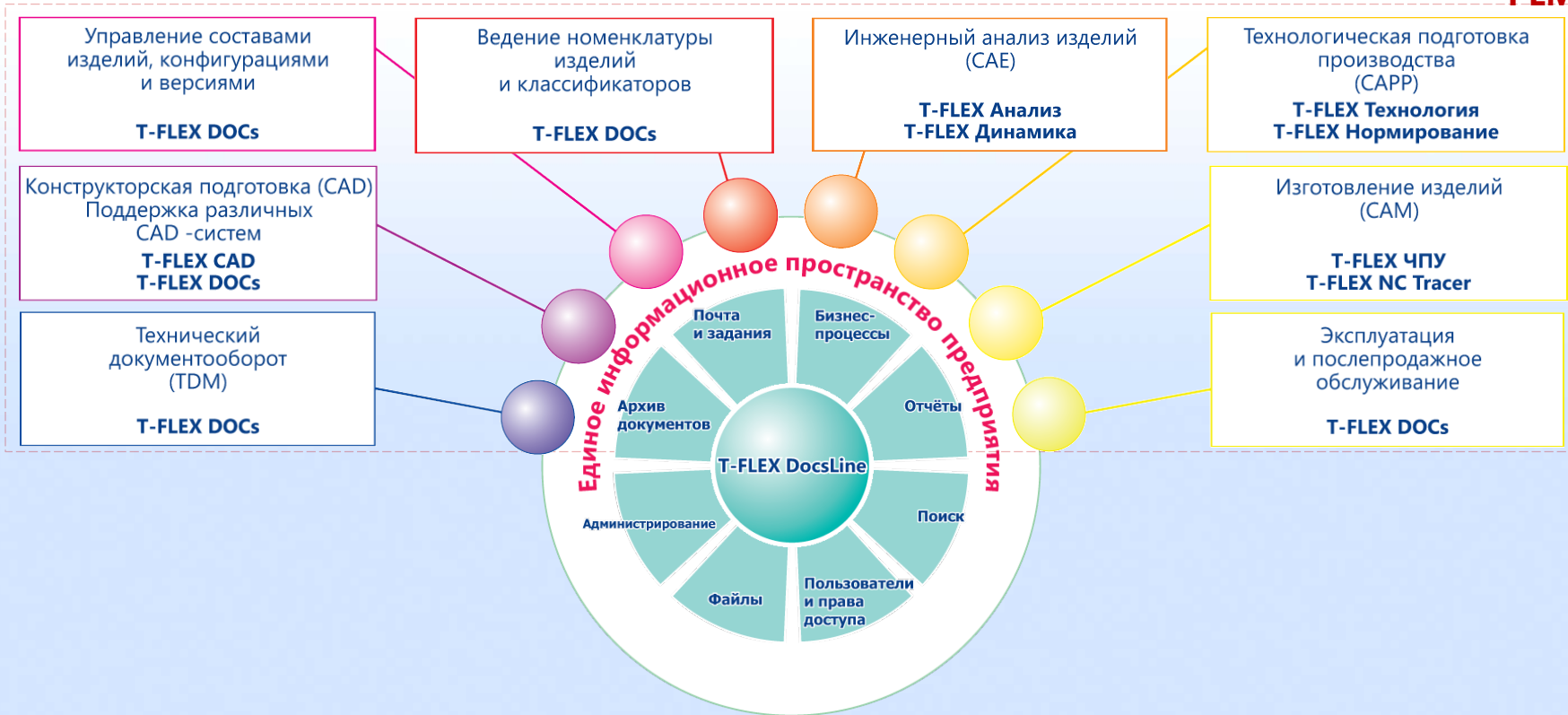


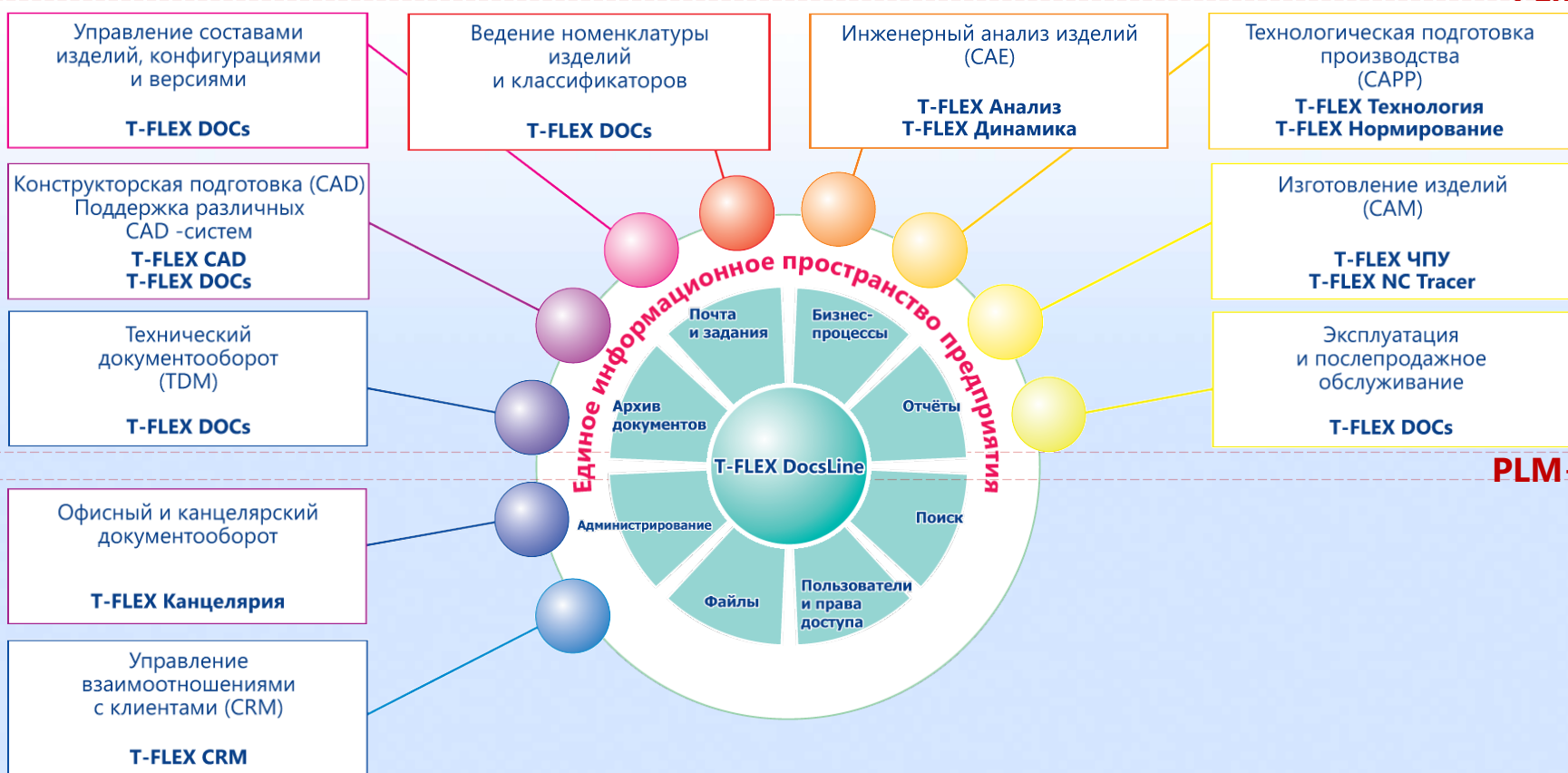


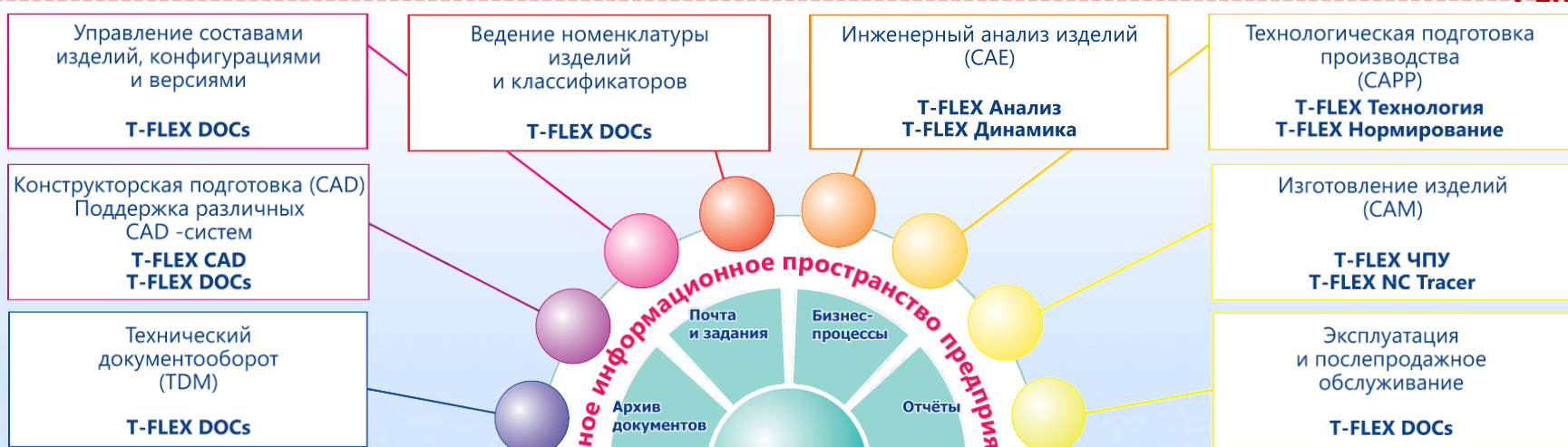


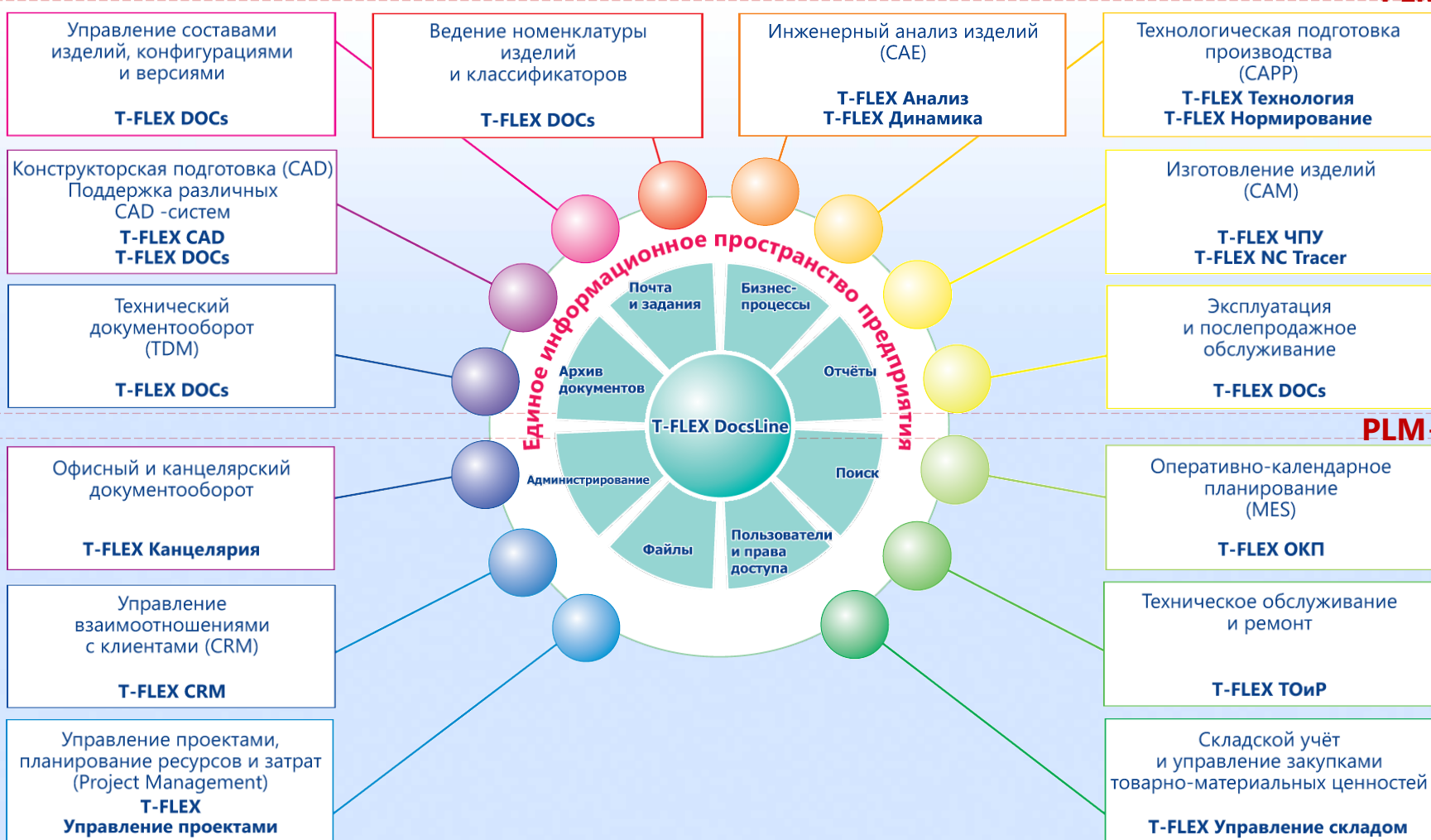


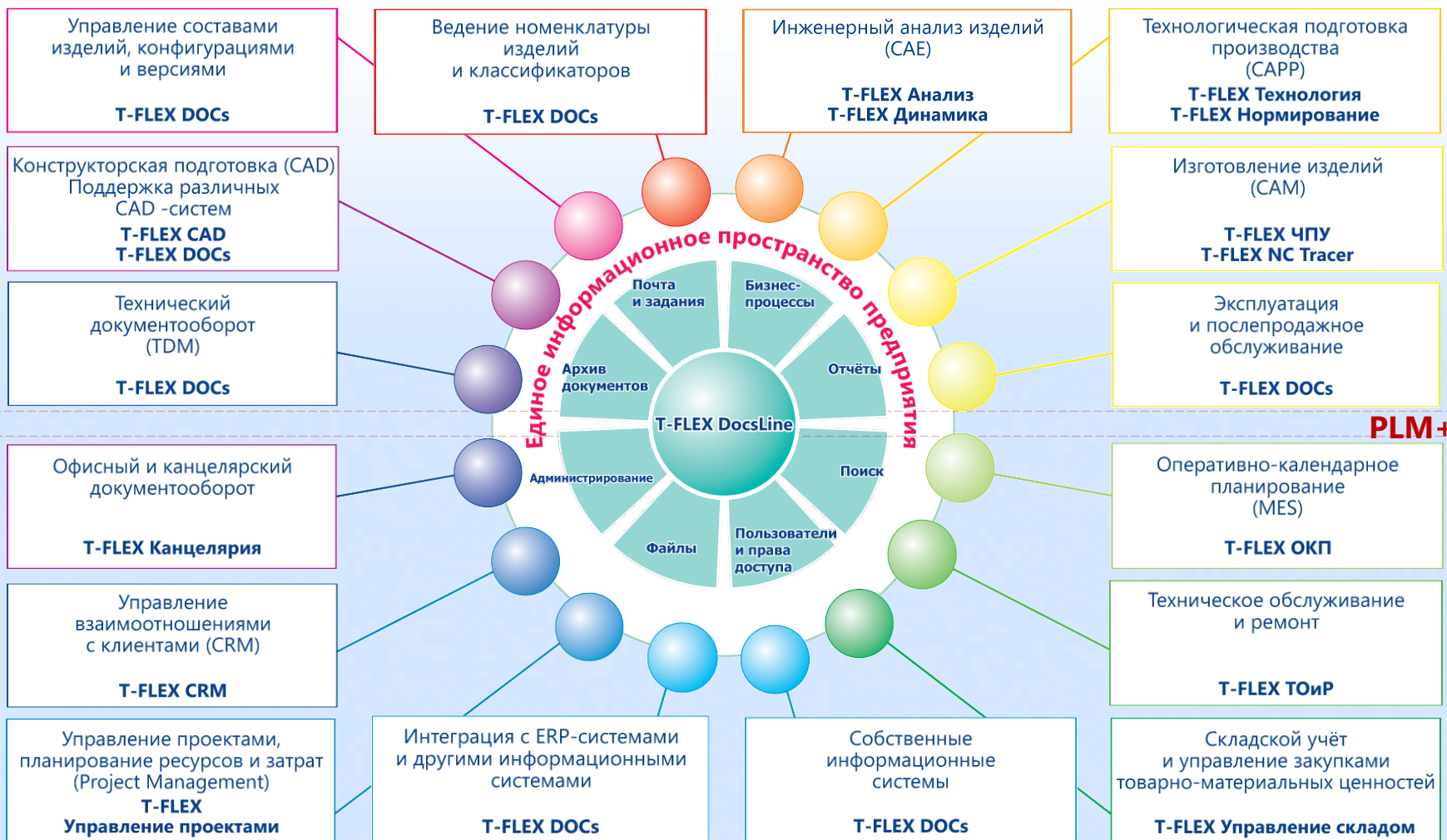












## Перспективы развития российского Инженерного Программного Обеспечения (ИПО)

## Проект «Российское геометрическое 3D ядро RGK»

Заказчик:

**Минпромторг РФ**



Головной исполнитель:

**МГТУ «Станкин»**

Исполнители:

**ЗАО «Топ Системы»** - разработка

**ОАО «КЭМЗ»** - тестирование

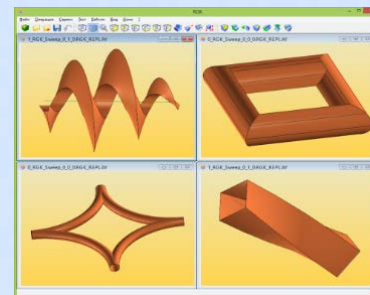
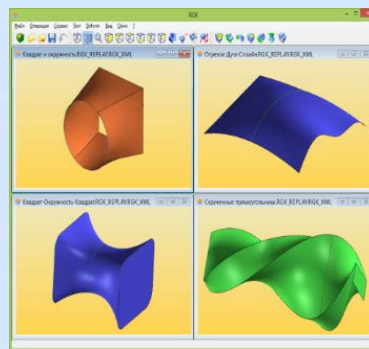
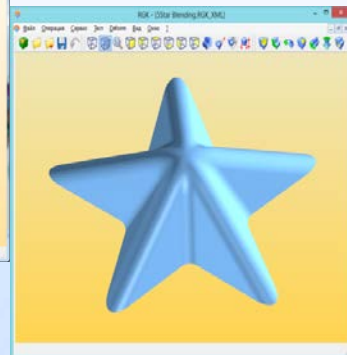
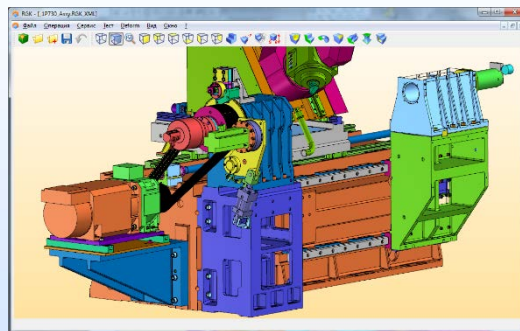
Соисполнители:

Ледас, МГУ, ВолгГТУ, Сингулярис Лабс,

УРФУ, Станкотех, ...

Сроки реализации:

**2011 - 2013 г.**



В 2011-2013 году компания «Топ Системы» участвовала в качестве основного разработчика в проекте создания российского геометрического ядра 3D моделирования (RGK)



- Разработано современное, конкурентоспособное решение – 3D ядро RGK. Обеспечено:
  - Поддержка современных компьютерных систем
  - Многопоточные вычисления на многопроцессорных системах
  - Работа на различных ОС с различной разрядностью
  - Конкурентный уровень производительности и эффективности
- Собрана уникальная команда разработчиков, способная к разработке современных конкурентоспособных САПР решений (CAD/CAM/CAE)
- Успешный пример государственно-частного партнёрства в области разработки высокотехнологичного инженерного программного обеспечения

## Проект «Гербарий»

Заказчик:

**Фонд Перспективных Исследований (ФПИ)**

Основной исполнитель:

**АО «Системы управления»**

Соисполнители:

Разработка ИИПП - **ЗАО «Топ Системы»**

Разработка ЕСУ - **ООО «Рексофт»**

Сроки реализации:

**март 2015 - декабрь 2016 г.**



Разработчики модулей ИПО



Потребители модулей ИПО





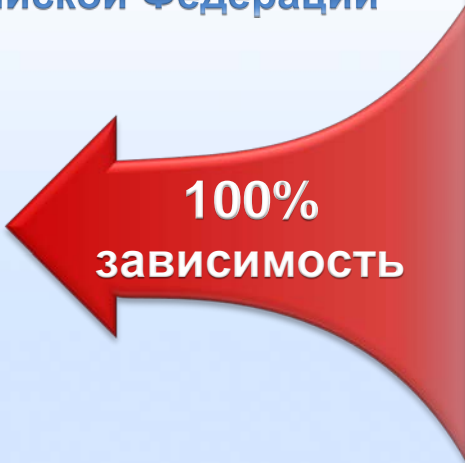
**Консорциумы разработчиков  
Инженерного Программного Обеспечения (ИПО)**

**Инициатива Минкомсвязи РФ  
апрель-май 2015 года**

# Текущее состояние российского рынка инженерного программного обеспечения (ИПО)



Критически важные отрасли  
Российской Федерации



Зарубежные  
производители  
инженерного  
программного  
обеспечения  
(PLM системы  
«тяжелого» класса)



Классы инженерного ПО	Иностранные	Российские
<p><b>«Легкий» класс</b> (системы для автоматизации отдельных областей, например: подготовка чертежей)</p>	<p>Autocad, ZWCAD <i>50% рынка</i></p>	<p>T-FLEX CAD 2D, Компас, Нанокad <i>50% рынка</i></p>
<p><b>«Средний» класс</b> (автоматизация смежных областей жизненного цикла, CAD - 3D модели: 10-100 тысяч деталей)</p>	<p>SolidWorks, Solid Edge, Inventor <i>70% рынка</i></p>	<p>T-FLEX CAD 3D, Компас 3D <i>30% рынка</i></p>
<p><b>«Тяжелый» класс</b> (полностью интегрированные системы для автоматизации всего жизненного цикла, CAD - 3D модели: от 100 тысяч деталей)</p>	<p>NX, Catia, Creo <i>100% рынка</i></p>	<p><b>ОТСУТСТВУЕТ</b> <i>0% рынка</i></p>

## Решают задачи CAD и PDM.

1. ЗАО «Топ Системы» (1992): Российский программный комплекс T-FLEX CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/PM/....

## Решают задачи CAE.

2. ЗАО «Тесис» (1994): CAE-комплекс FlowVision, предназначенный для численного моделирования аэро- и гидродинамических задач.

3. ООО «Фидесис» (2004): CAE-система нового поколения Fidesys для решения задач конечно-элементного анализа.

4. ЗАО «Си Софт» (CSoft) (1989): система компьютерного моделирования литейных процессов ПолигонСофт и система проектирования электрооборудования ElectricCS Pro

## Решает задачи динамических расчетов.

5. АО «АвтоМеханика» (1989): программный комплекс автоматизированного динамического анализа многокомпонентных механических систем EULER

## Решают задачи CAM.

6. ЗАО «НТЦ ГеММа» (1994): комплекс геометрического моделирования и программирования обработки для станков с ЧПУ - ГеММа-3D.

7. ГК «АДЕМ» (1987): ADEM CAD/CAM/CAPP— интегрированная система сквозного проектирования.

## Решает задачи CAPP.

8. ЗАО «ЭсДиАй Солюшенс» (SDI Solutions) (1991): САПР технологических процессов, система трудового нормирования.

## Решают задачи оптимизации и разработки компонентов САПР.

9. ЗАО «ЛЕДАС» (1999): компоненты САПР.

10. ЗАО «Сигма Технология» (1999): комплекс автоматизации управления расчетами и оптимизации IOSO.

## Решают задачи ECAD.

11. ЗАО «EREMEX». Комплекс программ ECAD.

# Состав и принципы построения консорциума

 **Госзаказчик**

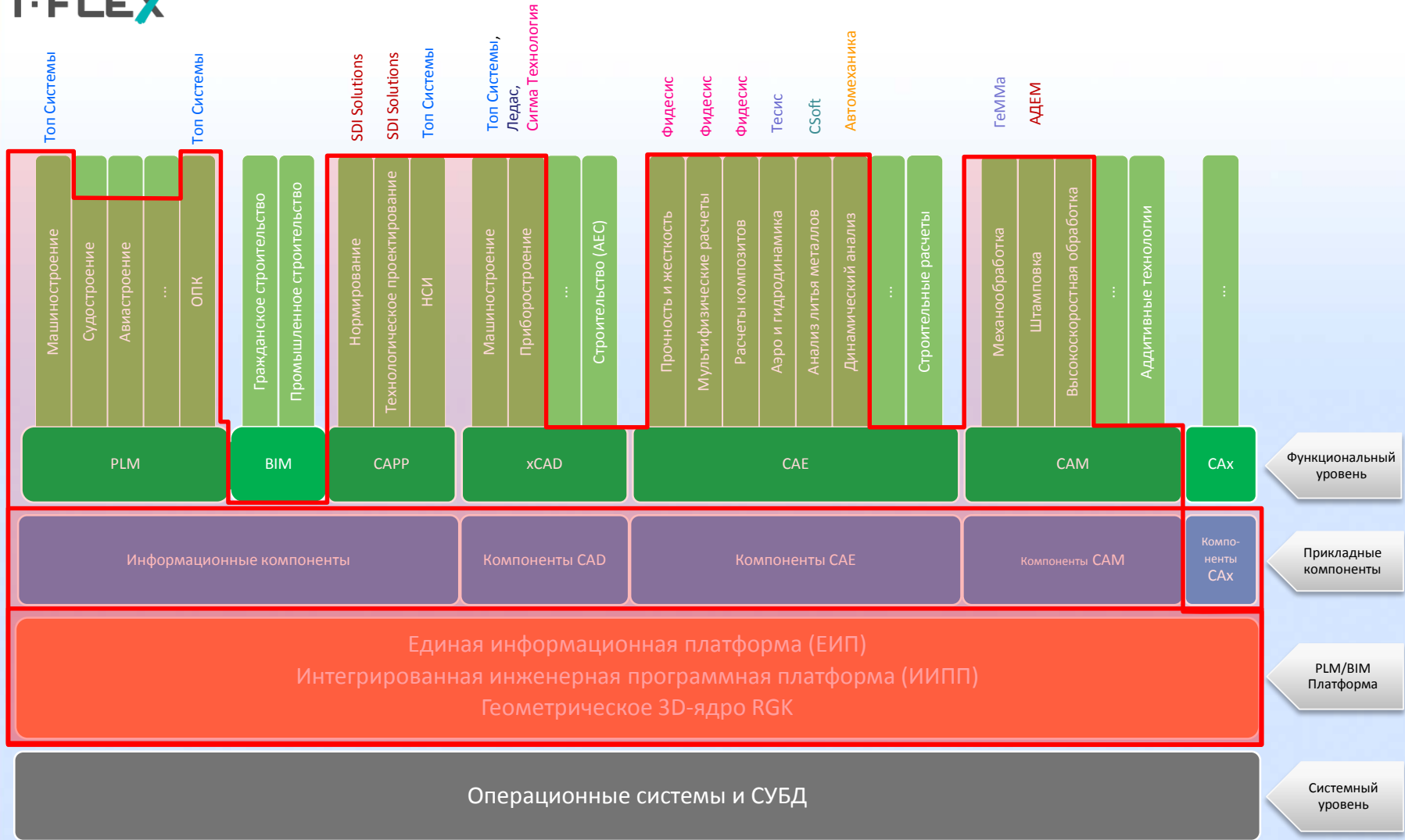


**Российский и зарубежный рынок ИПО**

**Принципы построения консорциума**

- централизованное управление разработкой платформенных решений
- использование единых стандартов разработки и проектного управления
- согласование протоколов взаимодействия и уровней функциональности
- разработка унифицированной архитектуры платформенных решений
- скоординированный вывод продуктов на рынок с участием предприятий-потребителей и внедренческих организаций
- отсутствие монополии на разработку и дальнейшее развитие рынка ИПО





# Вопросы?

ЗАО «Топ Системы»

Россия, 127055, г. Москва, а/я 133

Тел./Факс: (499) 973-20-34, 973-20-35

[tflex@topsystems.ru](mailto:tflex@topsystems.ru)

[www.topsystems.ru](http://www.topsystems.ru)

1.	Срок реализации, лет:	5
2.	Компаний-разработчиков:	10 и более
3.	Методология:	Технологический рывок (объектно-ориентированная архитектура, распараллеливание вычислений, использование многоядерности и многопоточности, ...)
4.	Операционная система:	Windows, Linux, доверенные ОС
5.	Процессоры:	Intel, Эльбрус*
6.	Результат:	PLM "тяжелого класса"
7.	Сертификация решений:	Сертификация платформенных решений упрощает процедуру сертификации конечных продуктов
8.	Международный рынок:	Архитектурные преимущества, ...
9.	Базовые компоненты:	Геометрическое 3D ядро RGK, платформа Гербарий
10.	Возможная собственность базовых компонент:	Государственная, частная, частно-государственная,
11.	Платформа PLM:	Новая открытая платформа, бесплатная для отечественных разработчиков
12.	Возможная собственность платформы PLM:	Государственная, частная, частно-государственная,
13.	Возможная собственность конечных продуктов:	Частная
14.	Развитие рынка ИПО:	Развитие конкуренции конечного ИПО
15.	Формат данных:	Открытый расширяемый формат данных