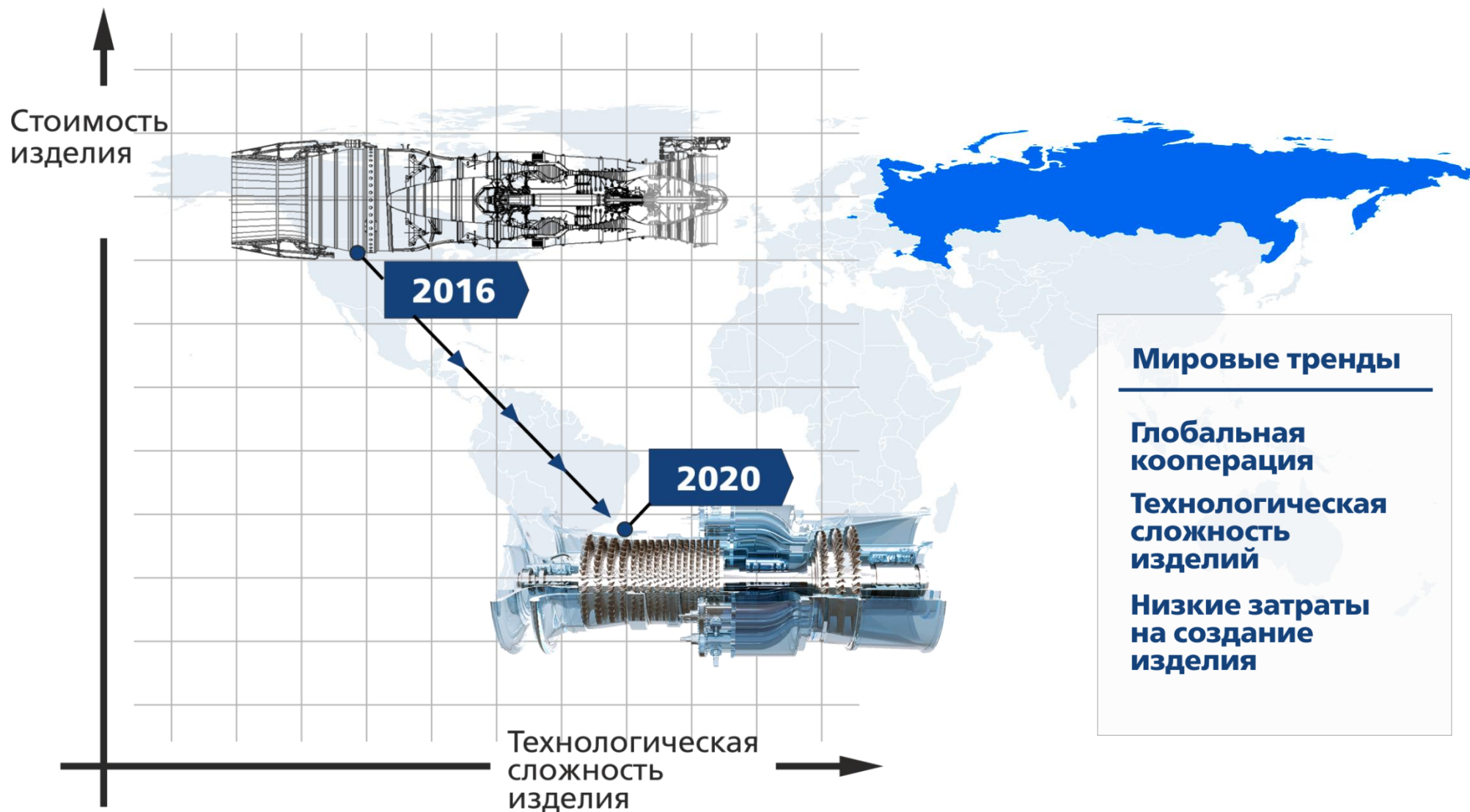


Система полного жизненного цикла «Цифровое предприятие»

Предпосылки цифровизации



Конкурентные преимущества мировых лидеров:

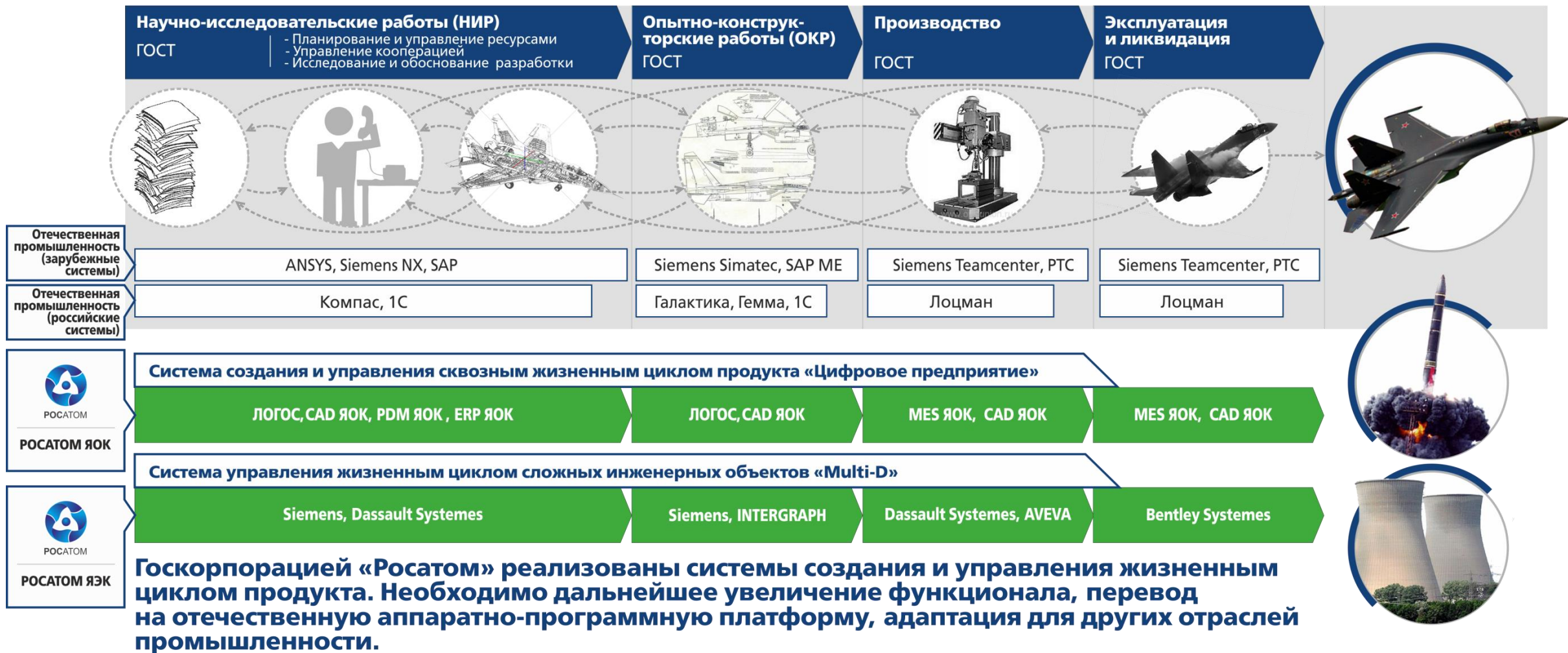
- «Цифровой двойник» изделия для всех этапов ЖЦИ
- «Умные» контракты жизненного цикла
- Отраслевая цифровая платформа
- Конкурентоспособная модель управления корпорацией, изделием

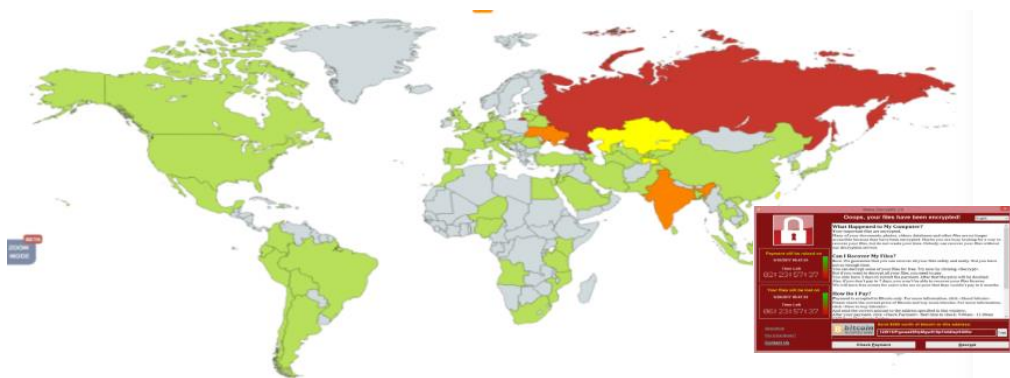
Инструмент достижения конкурентных преимуществ – Система ПЖЦ:



Глобальные корпорации используют системы управления полным жизненным циклом на основе единых доверенных программных и аппаратных решений

Как создают продукт в России?





Географическое распространение по телеметрии вируса WannaCry за первые несколько часов после атаки

МАЙ 2017. Вирус **WannaCry**, сочетающий в себе программу-вымогатель, и компьютерный вирус, который автоматически распространяет инфекцию, поразил более **300 000 компьютеров** по всему миру. Вирус использует брешь в системе безопасности **Windows** корпорации Microsoft. По мнению экспертов, прообразом WannaCry было одно из кибервооружений, созданных **АНБ США**

Только за один день 12 мая зафиксировано более 45 000 атак WannaCry - вымогателей в 74 странах по всему миру, в основном в России

По данным* опубликованным 07.06.2017 Лаборатория Касперского подала антимонопольную жалобу в Еврокомиссию и Федеральное карттерное Ведомство в Германии. Microsoft обвиняется в использовании доминирующего положения операционной системы Windows для продвижения собственного антивируса Защитник в Windows 10 за счёт антивирусов сторонних производителей.

Запрет на установку российских антивирусов под операционной системой Windows 10

* Источник: <https://support.kaspersky.com/shadowbrokers>

Ужесточение требований по защите информации со стороны государства, как ответ на мировые киберугрозы

В последние годы осуществляется непрерывное ужесточение требований к защите информации со стороны регуляторов

- ❖ Указом Президента РФ утверждена Доктрина информационной безопасности РФ №646
- ❖ На рассмотрении в ГД РФ проект Федерального закона №475717

“О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации”

(Согласно законопроекту безопасность критической информационной инфраструктуры РФ предполагает такую защищенность информационной инфраструктуры, при которой проведение в отношении нее компьютерных атак не приведет к нарушению (прекращению) ее функционирования и (или) значимых ее объектов)

❖ Утверждены требования безопасности к средствам:

- ✓ обнаружения вторжения (приказ ФСТЭК России от 06.12.2011 № 638);
- ✓ антивирусной защиты (приказ ФСТЭК России от 20.03.2012 № 28);
- ✓ доверенной загрузки (приказ ФСТЭК России от 27.09.2013 № 119дсп);
- ✓ контроля съемных машинных носителей информации (от 28.07.2014 № 87);
- ✓ межсетевого экранирования (приказ ФСТЭК России от 09.02.2016 № 9);
- ✓ к операционным системам (приказ ФСТЭК России от 19.08.2016 №119).

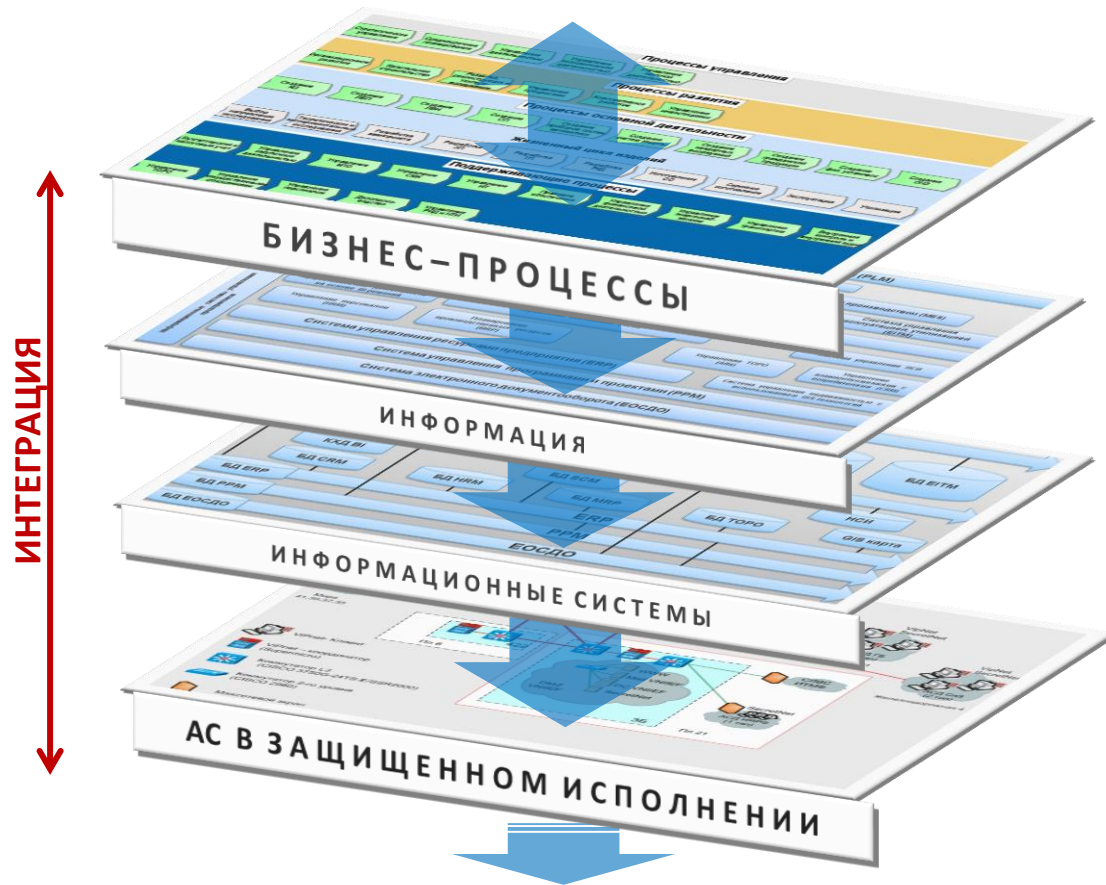
❖ Требования безопасности к:

- ✓ системам управления базами данных;
- ✓ средствам виртуализации и средствам управления потоками (меткам конфиденциальности);
- ✓ автоматизированным рабочим местам в защищенном исполнении;
- ✓ средствам антивирусной защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами;
- ✓ средствам однонаправленной передачи информации и мобильным средствам обработки информации.



Система полного жизненного цикла «Цифровое предприятие».

TOGAF (The Open Group Architecture Framework) – методология проектирования модели предприятия на основе комплексного описания деятельности предприятия (корпорации)



Архитектура бизнеса — описывает процессы, используемые для достижения бизнес-целей

Архитектура данных — описывает структуру корпоративных хранилищ данных и процедуры доступа к ним

Архитектура приложений — описывает структуру конкретных приложений и их взаимодействие друг с другом

Технологическая архитектура — описывает инфраструктуру оборудования и программного обеспечения, в которой запускаются и взаимодействуют приложения

СПЖЦ – это комплекс взаимодействующих информационных систем, обрабатывающих информацию согласно типовым бизнес-процессам и функционирующей в рамках АС в защищенном исполнении и решающей задачи: по управлению ЖЦИ и ресурсами предприятия; по обеспечению сквозной технологии 3D-проектирования; по защите информации.

Интеграция технологических процессов в единый производственный цикл на основе PLM системы



Эффекты от внедрения:

30% ERP

50% ERP + MES

100% ERP + MES + PLM

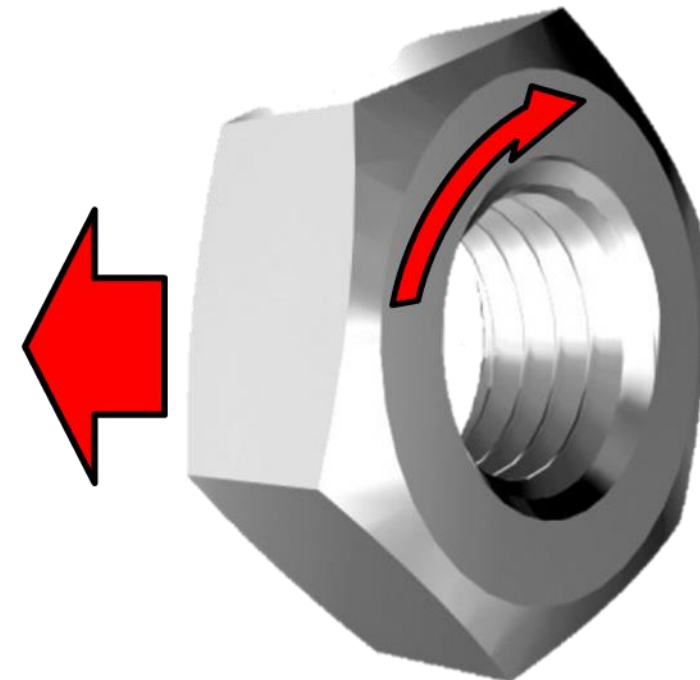
Компетенции ИТ-компаний:

80% 

12% 

2% 

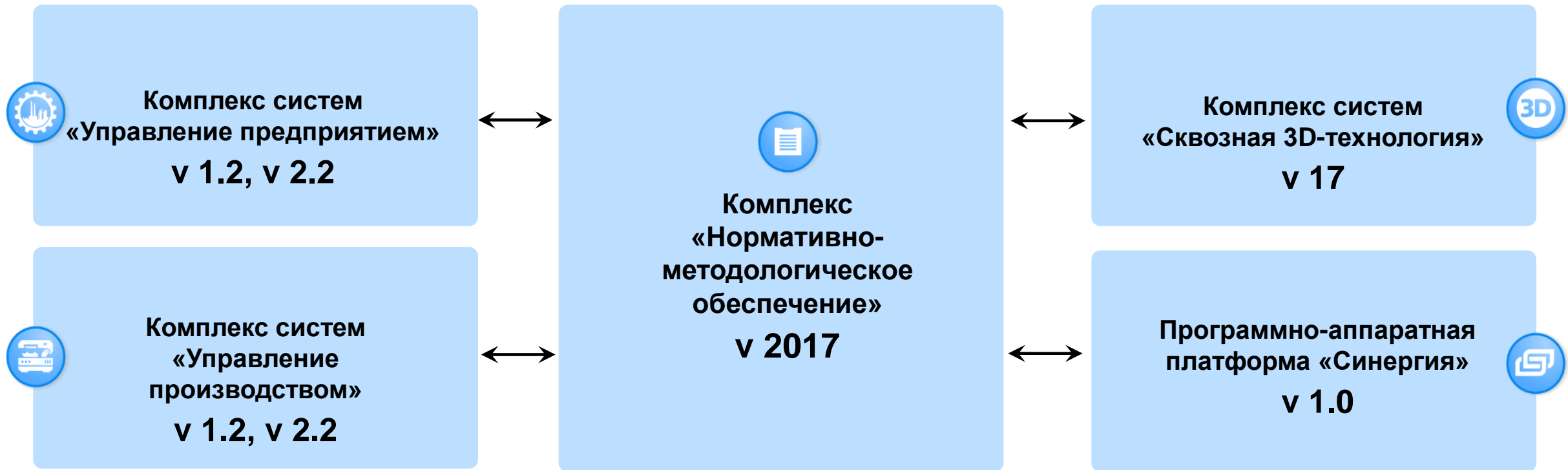
Решения по информационной безопасности невозможно «накрутить» на типовые ИТ-решения



Часто систему автоматизации процессов предприятия разрабатывают специалисты в проектировании, управлении предприятием, вычислительной технике сетевых технологиях и т.д. Они действуют, исходя из «Лучших практик», исследуют ПО, нанимают консалтинг, организуют обучение, оставляя вопросы ИБ на «потом».

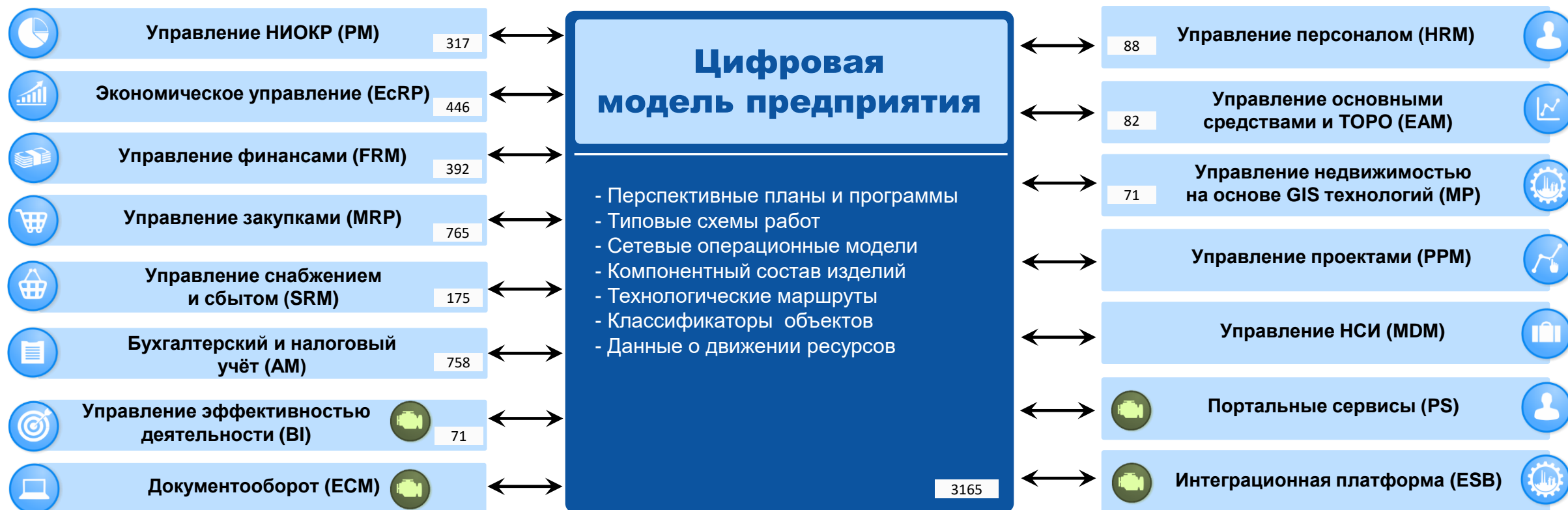
Привлеченный проектировщик средств защиты информации не может построить АСЗИ, не зная особенностей **технологии обработки информации предприятия**.

В результате, когда деньги потрачены и система готова, оказывается, что ее невозможно запустить по требованиям ИБ.



Конкурентные преимущества импортонезависимых решений:

- Защита информации (уровень Государственная тайна)
- Импортонезависимость базовых платформ
- Соответствие требованиям Российского законодательства
- Полный сквозной жизненный цикл продукта
- Методология внедрения, адаптации
- Практическое внедрение
- Коллектив разработчиков

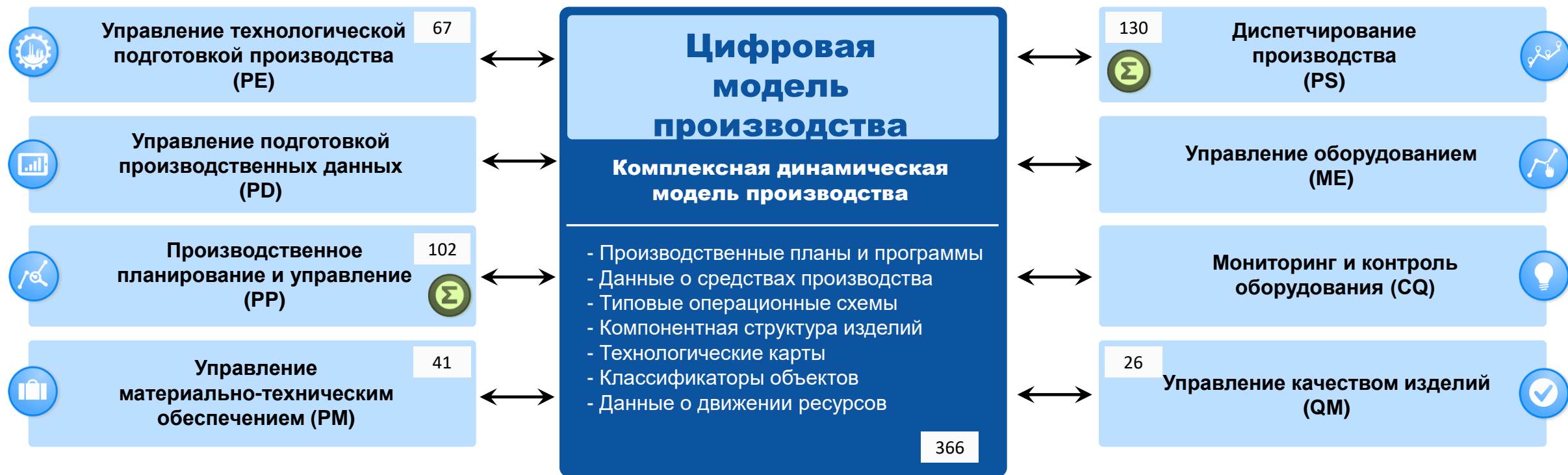


Версия V 1.2 – +

- Импортонезависимость базовых компонент.
- Промышленная эксплуатация. Количество пользователей до 4000.
- Лицензионные отчисления иностранным (США)компаниям.
- Высокая стоимость владения
- Низкое удовлетворение требованиям РД по ИБ

Версия V 2.2 – +

- Полная импортонезависимость системы.
- Опытная эксплуатация, количество пользователей до 500 .
- Лицензионные отчисления Российским компаниям.
- Низкая стоимость владения (меньше версии 1.2 в 3 раза).
- Реализованы объединенные графики и «управление стоимостью»
- Полное удовлетворение требованиям РД по ИБ.

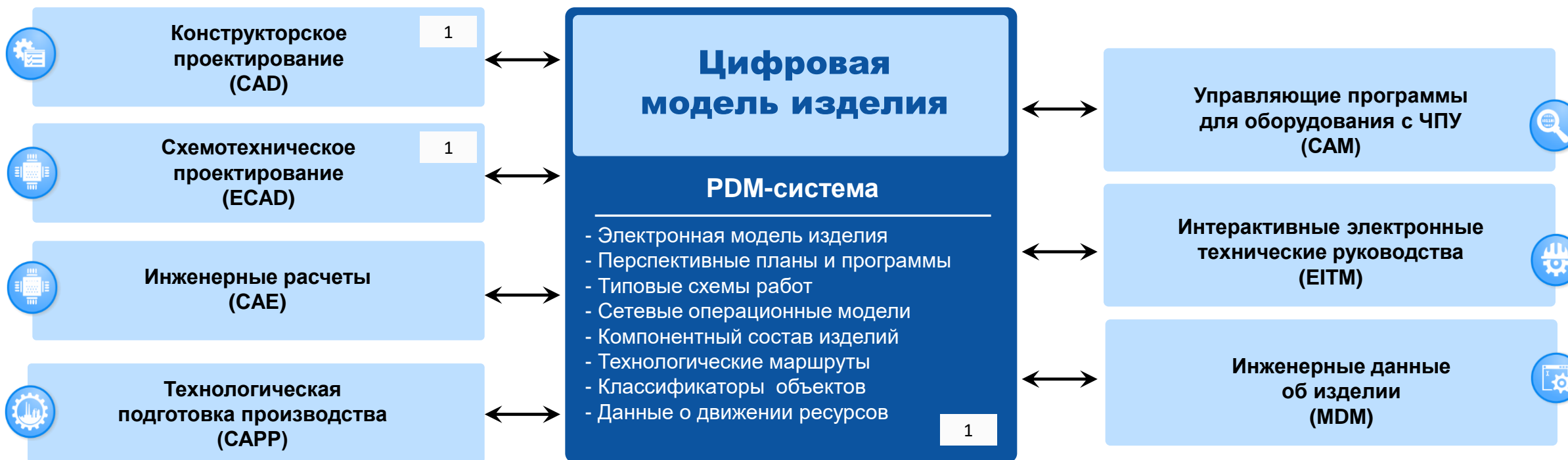


Версия V 1.2 –

- Реализовано математическое ядро «ФОБОС» - РАН

Версия V 2.2 –

- Реализовано новое математическое ядро «ПЛАНЕР» - РФЯЦ- ВНИИЭФ
- Реализован функционал для экспериментального, опытного, серийного (пилотное внедрение на РКС) производства



Версия «СРЕДНЕГО» класса –

Проблемы

- Производительность систем – не более 30 000 СЧ в СЕ
- Класс обрабатываемых поверхностей В
- «Закрытые» коды для собственной доработки (только API)
- Высокая стоимость обновления лицензий (для 100% выравнивания версий)
- Импортозависимые компоненты - СУБД

Преимущества

- Отечественное ПО
- Переход на новые версии ПО с 2014 до 2015
- Сертифицированное решение V15 для ГТ
- Проработка сертификации V17 с MS SQL (согласовано ФСТЭК)

Версия «ТЯЖЕЛОГО» класса –

Проблемы

- Высокая стоимость и сроки разработки (для достижения уровня зарубежного «тяжелого» ПО)
- Владение РИД

Преимущества

- Производительность систем – более 800 000 СЧ в СЕ
- Класс обрабатываемых поверхностей А
- Разработан аванпроект на реализацию комплекса (5000 функциональных требований, 1000 основных)
- Полная имортонезависимость



Преимущества

- Полная импортнезависимость
- Применение для контура ГТ, ДСП
- Низкая стоимость владения

Проблемы

- Ограничения работы с разными видами оборудования
- Производительность систем по сравнению с мировыми брендами
- Реализация полноценного механизма передачи меток конфиденциальности (н\с, ДСП, ГТ)



Импортозависимая платформа описания процессов –

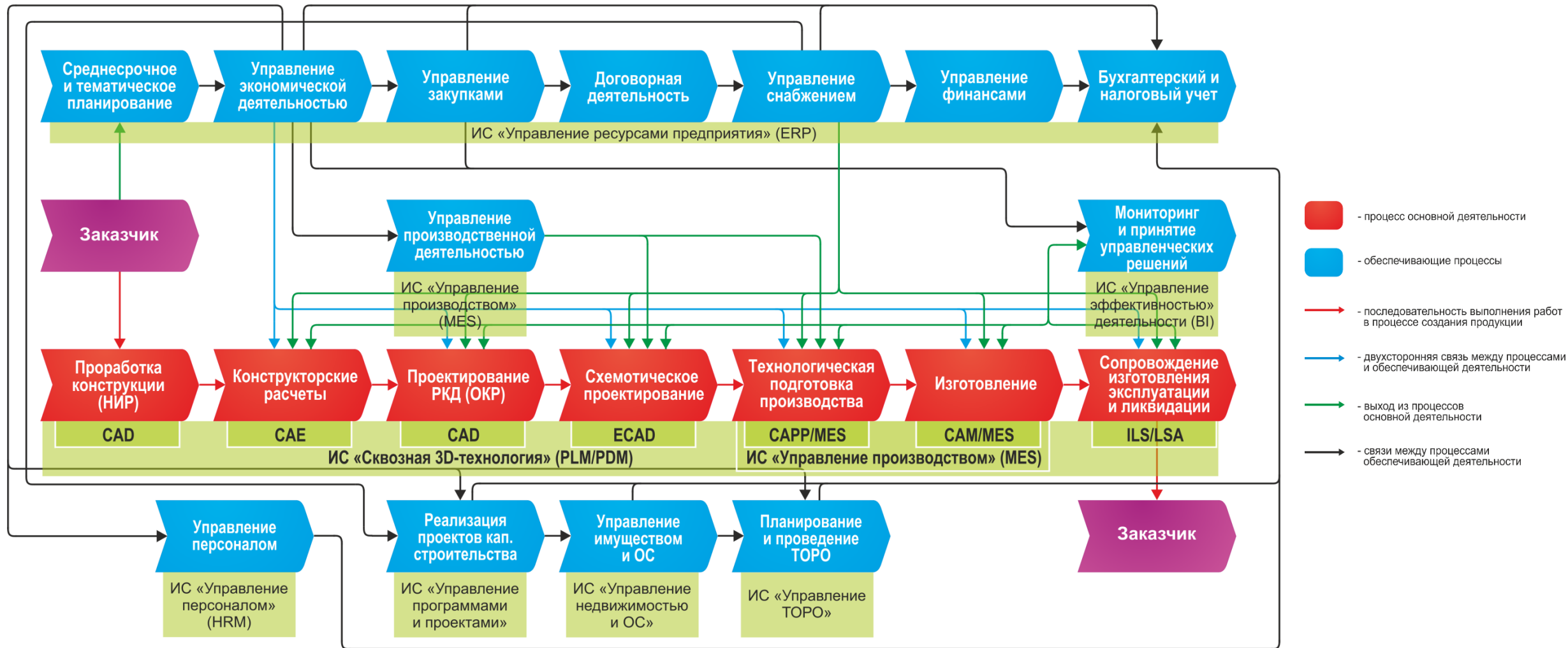
Недостатки

- Недоступно
- Несертифицируемо
- Высокая стоимость владения

Результаты V 2017 г –

- Проработана архитектура импортонезависимой платформы
- Разработан комплект методик по предпроектному обследованию
- В состав Процессной модели включены типовые роли в процессах управления вертикально-интегрированными структурами
- Разработан портал «Интерактивная процессная модель»

Сквозная технология полного жизненного цикла и управления



Эффекты использования инновационных инструментов создания продукции и управления во ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Суперкомпьютерные технологии: имитационное и суперкомпьютерное моделирование

Система полного жизненного цикла «Цифровое предприятие»

- Управление эффективностью
- Управление сквозным жизненным циклом
- Управление стоимостью на всех этапах жизненного цикла
- Сокращение материальной отработки
- Сокращение количества испытаний
- Цифровое управление

3 раза

Сокращение стоимости внедрения и владения ИТ-решениями

Динамика роста выручки



Выработка



2 раза

Рост выручки и выработки при сохранении численности за счет использования цифровых технологий

- Комплекс систем, свободный от санкционных рисков с возможностью внедрения на всех рынках, включая страны, находящиеся под «западными» санкциями.
- Повышенный уровень защищенности систем от киберугроз.
- Модульный принцип организации систем, позволяющий внедрять систему по частям.
- Высокая степень интеграции систем, позволяющий существенно сократить время протекания бизнес-процессов при комплексном использовании систем СПЖЦ «Цифровое предприятие».
- Наличие референтных процессных моделей для различных отраслей, позволяющих существенно сократить время и затраты на внедрения систем СПЖЦ «Цифровое предприятие» (20-40%).
- Возможность развертывания систем СПЖЦ «Цифровое предприятие» в публичных или частных облаках.
- Низкая совокупная стоимость владения системой по сравнению с импортными конкурентами (SAP, Oracle, Siemens и др.) за счет применения решений с открытым исходным кодом и решений отечественных разработчиков.
- Высокая надежность и масштабируемость решений.
- Использование в СПЖЦ «Цифровое предприятие» прорывных сквозных технологий (большие данные, распределенные реестры (blockchain), промышленный интернет, дополненная реальность) для повышения эффективности процессов и формирования новых бизнес-моделей.