



ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
СИСТЕМА ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

САРОВ

**Система полного жизненного цикла
«Цифровое предприятие» -
ОТЕЧЕСТВЕННАЯ, ЗАЩИЩЁННАЯ,
СКВОЗНАЯ ЦИФРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ПЛАТФОРМЕННОГО ТИПА**

О ВНИИЭФ

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» – крупнейший научно-исследовательский центр России, решающий важнейшие научные задачи общегосударственного значения, главным образом оборонные

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» на протяжении более чем 70 лет реализует прорывные проекты в перспективных областях науки и техники

Одно из актуальных направлений для ядерного центра – создание и развитие цифровых технологий

1966-1975

ПЕРВАЯ ОЧЕРЕДЬ АСУ
Формирование планов НИОКР
и опытного производства

1976-1978

ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ АСУ (ПРОЕКТ Нептун-1, Нептун-2) -
Управление Госпланом СССР
Управление НИОКР, опытным производством, ТПП, МТО

1979-1986

ТРЕТЬЯ ОЧЕРЕДЬ АСУ
Управление ресурсами предприятия

1987-2010

ЭТАП РАЗВИТИЯ АСУ
Комплексное управление предприятием
и производством

2011-2015

ТИС ЯОК
Сквозная 3D-технология:
Проектирование - производство изделий

2016-2020

ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
Управление полным жизненным циклом
изделий

2021-2024

СПЖЦ «ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» - «ОТРАСЛЕВАЯ» ВЕРСИЯ
Сопоставима по функциональности, быстродействию, защищенности с мировыми брендами.
Эта версия ориентирована на оборонно-промышленный комплекс и будет учитывать требования авиастроительной, судостроительной, ракетостроительной и других отраслей промышленности

О ПРОДУКТЕ

С 2016 года разрабатывается уникальная для России отечественная импортонезависимая система полного жизненного цикла (СПЖЦ) «Цифровое предприятие» версии V3

Система применима как для предприятий ОПК так и гражданских отраслей промышленности

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

ПЕРЕДОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Поддерживает технологию «цифрового двойника» изделия и предприятия

Применены современные технологии и архитектуры при создании ПО СПЖЦ

Ориентация на потребности лидеров авиастроения, машиностроения, судостроения

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Позволяет обрабатывать информацию до уровня «Совершенно секретно»

Двойное разграничение доступа – по уровням конфиденциальности и выполняемым темам

Система выполнена по правилам разработки безопасного ПО

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Не требует дополнительных проприетарных компонент или платформ

Использует только отечественные или компоненты с открытым исходным кодом

Функционирует на собственной платформе, написанной с нуля на языке C++

Имеет открытый формат и позволяет создавать собственные инженерные приложения

ПЛАТФОРМЕННОСТЬ

Первая отечественная защищенная платформа

Кроссплатформенность – Astra-Linux, Windows, Linux

Эффекты от внедрения СПЖЦ «Цифровое предприятие»

При создании и эксплуатации изделий

Эффект

Сокращение сроков проектирования изделий до 40%

Сокращение сроков подготовки опытного и серийного производства, высокая точность планирования, оптимизация загрузки производственных ресурсов

Факторы, вызывающие эффект

Поиск конструкторской документации и технологической документации, аналогов, справочной информации, описания стандартных изделий и т.д.

Одновременный доступ к информации всех участников бизнес-процессов

Повышение качества КД

Согласование и утверждение КД в электронном виде

Снижение трудозатрат на ТПП за счет наличия электронной модели и структуры изделия

Повышение точности планирования за счет наличия оперативных данных для принятия решений

Разработка программ ЧПУ

Согласование и утверждение КД в электронном виде

При управлении предприятием

Эффект

Повышение прозрачности и управляемости предприятия

Снижение запасов

Снижение цен на закупаемую продукцию

Повышение производительности труда

Факторы, вызывающие эффект

Повышение точности планирования и мониторинга реализации работ за счет сквозных процессов, реализованных на единой базе данных

Наличие актуальных данных по складским запасам в режиме онлайн

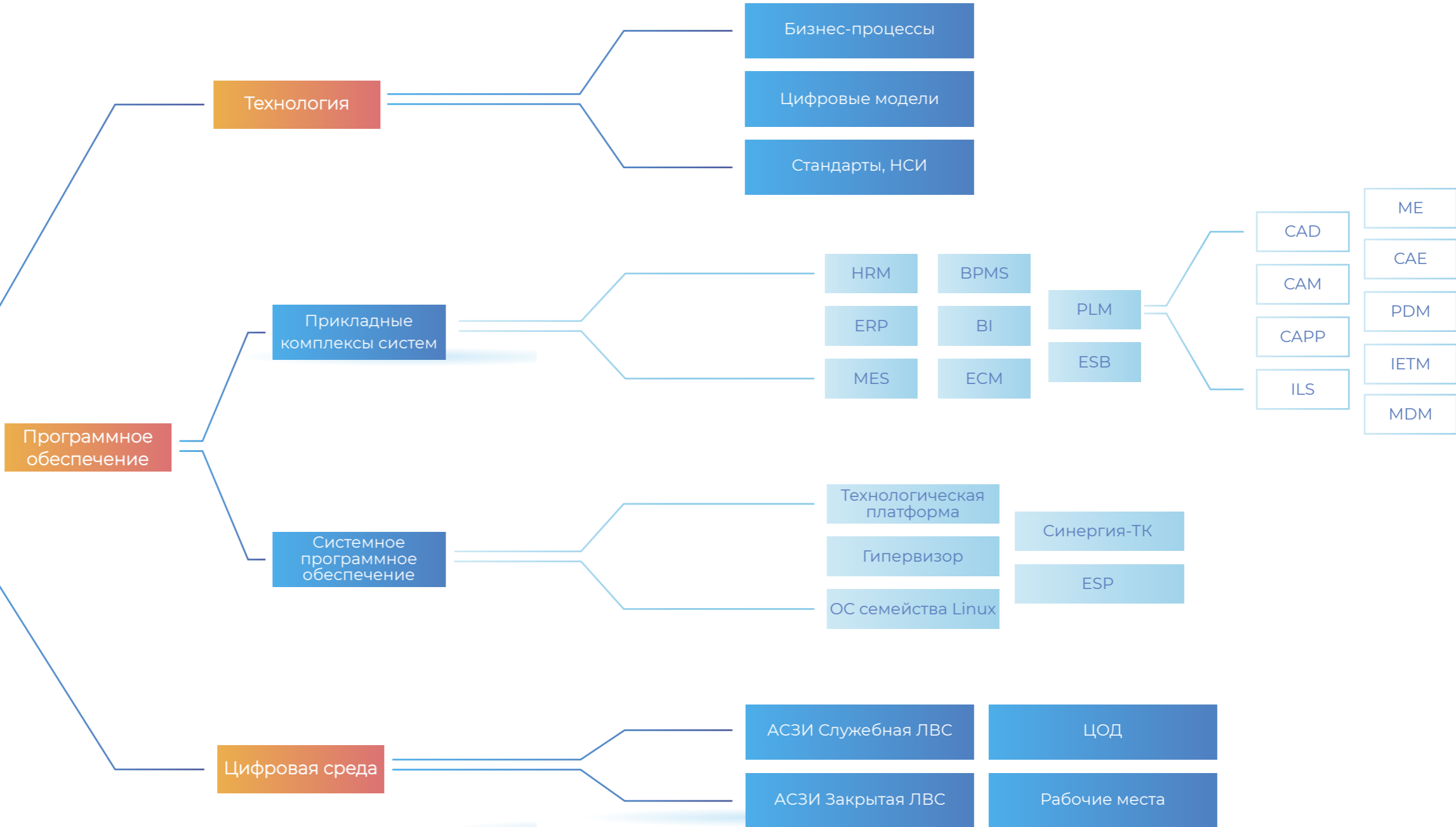
Повышение точности планирования позволяет избежать сверхлимитных затрат на незавершенное производство

Наличие актуальных данных по дебиторской задолженности в режиме онлайн

Возможности по анализу альтернативных предложений поставщиков

Автоматизация функций планирования и контроля при реализации бизнес-процессов, стандартизации бизнес-процессов

АРХИТЕКТУРА



ТЕХНОЛОГИЯ

СПЖЦ «Цифровое предприятие»

Это сквозная цифровая технология реализующая процессы и функции создания и управления ЖЦ изделий, управления предприятием и производством

36

информационных систем

401

процесс создания и управления ЖЦ (PLM)

630

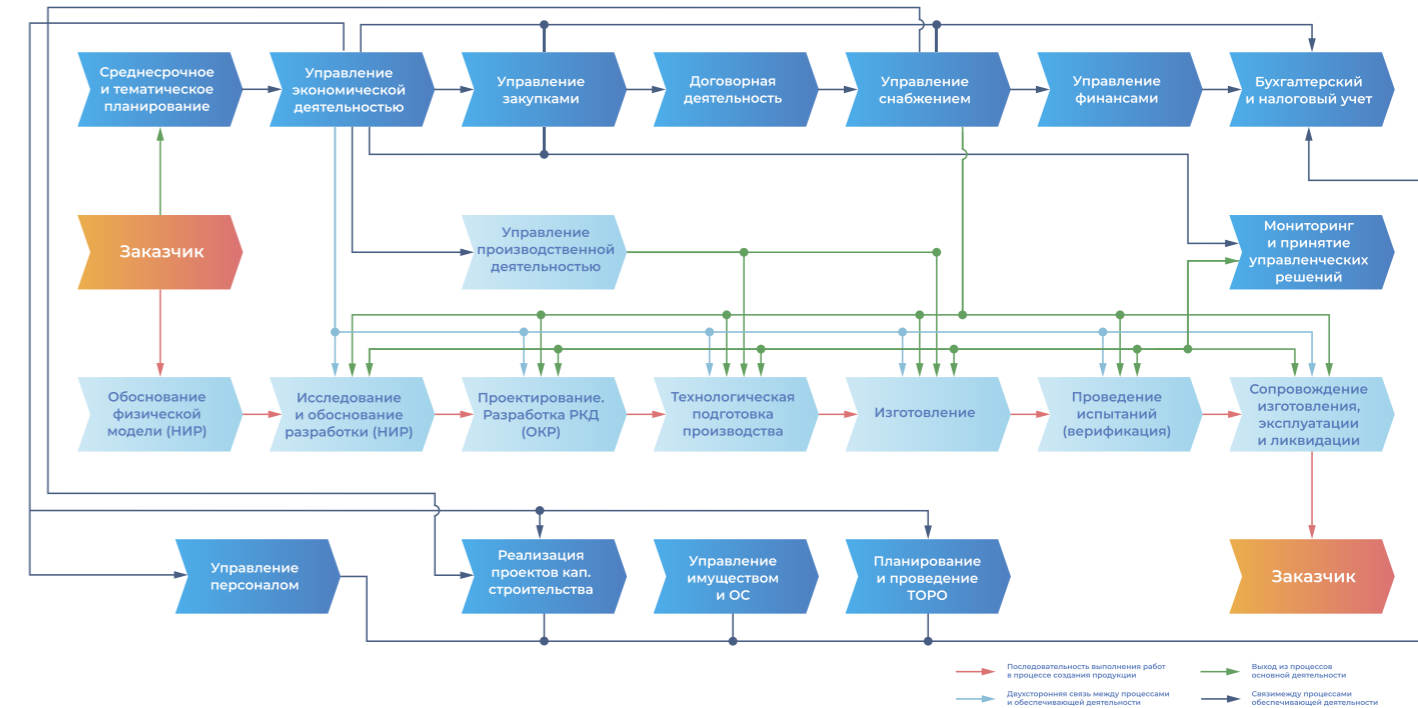
процессов управления предприятием (ERP)

223

процесса управления производством (MES)



Процессная модель СПЖЦ



Внедрение СПЖЦ возможно как единой сквозной цифровой технологией, так и покомпонентно, с возможностью интеграции с историческими системами

Информационные модели и данные цифрового двойника изделия



Информационные модели системы управления ЖЦИ



М Вид информационной модели
ИС Класс информационной системы запланированной к реализации в СПЖЦ «Цифровое предприятие»

Основные функции/процессы

Функциональность

- Добавление, хранение, представление, изменение, удаление и поиск нормативно-методологической документации и моделей процессов ЖЦИ ВТ

Содержательная часть

- Типовая процессная модель ЖЦИ ВТ
- Требования стандартов и нормативных правовых актов в области применения цифровых процессов ЖЦИ ВТ
- Документы по информационной безопасности комплекса программ
- Методическая документация по реализации процессов создания изделия ВТ и процессов технического управления ЖЦИ ВТ

Реализованные процессы/модели

2021

Функциональность

- Загрузка, хранение, выгрузка, представление документации и моделей процессов
- Поиск документов по наименованию, разграничение прав пользователей при работе с документацией

Содержательная часть

- Карта типовых процессов верхнего уровня, комплект моделей сквозных типовых цифровых процессов ЖЦИ ВТ
- Карта информационных моделей и данных цифрового двойника изделия ВТ
- Модель нормативного обеспечения цифровых процессов ЖЦИ ВТ
- Комплект документов по информационной безопасности комплекса программ

Планируемый функционал

2022

Функциональность

- Интерактивное представление документов в окне программы
- Формирование интерактивной документации с поддержкой ссылок и переходов по ним.

Содержательная часть

- Модели сквозных процессов ЖЦИ авиационной, бронетанковой, вертолетной и морской техники
- Методическая документация по реализации процессов создания изделия ВТ и процессов технического управления ЖЦИ ВТ
- Функциональная модель верхнего уровня отраслевых версий комплекса программ

Конкурентные преимущества

- Реализовано в виде отдельного модуля в СПЖЦ Цифровое предприятие

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПЖЦ

Создание и эксплуатация изделия



PLM
Комплекс программ
«Сквозная 3D-технология»



MES
Комплекс систем
«Управление производством»

Управление предприятием



ERP
Комплекс систем
«Управление предприятием»



HRM
Комплекс систем
«Управление персоналом»



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ПЛАТФОРМА**

PLM Комплекс программ «Сквозная 3D-технология»

Состав комплекса



2019-2022

БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ ОПК, «СРЕДНИЙ» КЛАСС

70 %

Функциональности ПО мировых лидеров

2023-2027

БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ ОПК, «ТЯЖЕЛЫЙ» КЛАСС
ОТРАСЛЕВЫЕ ВЕРСИИ, для ОАК, ОСК, ОДК,
Роскосмос и пр.

100 %

Функциональности ПО мировых лидеров

Версии

	Версия 3 (V3) 2022 год	Версия 4 (V4) 2027 год
Платформа	Синергия	Синергия
ОС	Синергия/ Linux	Синергия/ Linux
СУБД	Синергия	Синергия
Уровень ИБ	ГТ	ГТ
Класс	Средний	Тяжелый
Периметр внедрения	ВНИИЭФ, УВЗ, ОСК, ОАК, Вертолеты России	ОПК

Цифровая трансформация промышленности России

Новая технология создания, эксплуатации и управления изделиями на основе единой цифровой модели (цифровой двойник)

Программный модуль "Система конструкторского проектирования" (CAD)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Создание и редактирование геометрической модели изделий
- Задание технологических данных (PMI)
- Оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
- Геометрический анализ, проверка и измерение цифровых моделей изделий
- Визуализация объектов проектирования с различными параметрами отображения

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Управление трехмерной моделью
- Создание базовых объектов проектирования
- Выполнение операций твердотельного 3D-моделирования
- Построение эскизов
- Построение пространственных кривых
- Управление структурой сборки и позиционирование ее компонентов
- Создание и управление PMI

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Прямое редактирование граней и ребер
- Параметрическое 3D-моделирование поверхностей
- Построение пространственных кривых
- Управление трехмерными моделями сборочных единиц
- Создание конструкторской 2D документации
- Расчет размерных цепей
- Создание фотореалистичных изображений
- Моделирование металлоконструкций, трубопроводов, кабелей и жгутов, кинематика и динамика
- Проектирование деталей из листового материала
- Работа с импортированной геометрией
- Просмотр файлов CAD без использования CAD-системы (CAD Viewer)

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Единый формат представления данных об изделии в сквозной технологии СПЖЦ
- Импортонезависимая система на базе единой платформы в защищенном исполнении
- Собственные геометрическое 3D ядро, решатель 2D ограничений и решатель 3D сопряжений
- Обеспечение основного функционала: твердотельное моделирование, поверхностное моделирование, измерения, анализ геометрии, визуализация, оформление документации в соответствии с требованиями стандартов (ЕСКД)
- Реализация CAD-системы в рамках единой технологической платформы комплекса СПЖЦ

Программный модуль "Система управления данными об изделии" (PDM)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Управление составами изделия (конструктивным, производственно-технологическим, функциональным, эксплуатационным)
- Организация коллективной работы над изделием
- Управление автоматизацией процессов ЖЦИ (Workflow)
- Управление изменениями данных об изделии
- Управление согласованием документации (включая механизм замечаний, подписания документов)

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Ведение конструктивного и производственно-технологического составов изделия
- Организация коллективной работы над изделием
- Управление доступом к элементам структуры изделия (дискреционный доступ)
- Предварительный просмотр документов различных форматов в окне просмотрщика системы (3D-модели в форматах CAD-системы *RGP, документы в формате *.PDF, JPEG, PNG, SVG)

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Управление функциональной и физической структурами изделий
- Управление конфигурациями изделий
- Управление доступом к объектам (дискреционный, мандатный)
- Автоматизация бизнес-процессов ЖЦИ (Workflow)
- Встроенная система управления заданиями
- Управление замечаниями к документам
- Подписание документов
- Функции электронного архива

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Единая программная платформа с программными комплексами CAD, CAE, CAPP, CAM, MDM СПЖЦ
- Единая модель данных на базе общих компонентов для проектирования инженерных и информационных систем
- Обеспечение контролируемого доступа к данным в соответствии с требованиями ФСТЭК России для обработки информации «Гостайна»

Программный модуль "Система обеспечения инженерных расчетов" (CAE)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Генерация расчетных сеток
- Задание начальных условий, нагрузок, моделирование контактных взаимодействий
- Выполнение инженерных расчетов методом конечных элементов (МКЭ)
- Расчеты стандартных элементов и типовых соединений
- Графическая и табличная визуализация результатов расчетов
- Формирование отчетов по результатам расчетов

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Решение задач на базе МКЭ:
- Линейного статического анализа
 - Линейного анализа устойчивости
 - Модального анализа
 - Расчеты стандартных элементов и типовых соединений:
 - Пружин
 - Шпонок
 - Шлицев

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021-2022

- Решение задач на базе МКЭ:
- Гармонического анализа
 - Анализа усталости
 - Теплового анализа
 - Нелинейного статического анализа
 - Нелинейного анализа устойчивости
 - Динамического анализа
 - Анализа отклика на действие широкополосной случайной вибрации
 - Топологической оптимизации конструкций
 - Расчеты стандартных элементов и типовых соединений:
 - Крепежных соединений
 - Резьбовых соединений
 - Зубчатых передач
 - Клеевого и сварного соединения
 - Контактных пар
 - Усилий запрессовки вала во втулку
 - Прочности и устойчивости элементарных тонкостенных конструкций

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Импортонезависимая система на базе единой платформы в защищенном исполнении
- Кроссплатформенность (работа с Windows, Linux)
- Обеспечение основного функционала: генератор сеток, пре- и пост-процессинг, базовый ряд решателей
- Полная интеграция с программным модулем CAD и решателями ЛОГОС-Прочность, ЛОГОС-Тепло
- Простота в освоении, наличие большого числа пользовательских предустановок системы
- Работа с исходной конструкторской моделью без дополнительных конвертаций формата

Программный модуль "Система технологической подготовки производства" (CAPP)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Проектирование технологических маршрутов
- Проектирование технологических процессов изготовления по всем переделам с различной детализацией описания
- Технологические расчеты
- Управление процессами технологической подготовки производства
- Разработка технологической документации
- Создание и применение технологических справочников
- Моделирование процессов производства для отработки технологических решений

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Создание и применение технологических справочников
- Проектирование технологических маршрутов (базовая реализация)
- Проектирование технологических процессов (базовая реализация)
- Моделирование процессов единичного и серийного производства с использованием элементов искусственного интеллекта

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Проектирование технологических маршрутов (целевая реализация)
- Проектирование технологических процессов (целевая реализация)
- Технологические расчеты
- Разработка технологической документации
- Моделирование процессов смешанного производства с применением элементов искусственного интеллекта

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Импортонезависимая система на базе единой платформы в защищенном исполнении

Программный модуль "Система разработки управляющих программ ЧПУ" (САМ)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Разработка управляющих программ для оборудования с ПУ
- Верификация УП
- Формирование данных для разработки технологической документации
- Бесшовное взаимодействие со смежными программными модулями «Технологической платформы»

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Токарная обработка
- Фрезерная обработка (2-3D)
- Электроэрозионная обработка
- Обработка резанием (гидроабразивная, плазменная, газовая)
- Визуализация процесса обработки

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Фрезерная обработка (5D)
- Шлифовально-заточная обработка
- Верификация управляющих программ
- Среда разработки
- Программирование КИМ
- Постпроцессирование УП

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Работа с исходной конструкторской моделью без дополнительных конвертаций формата
- Разработка постпроцессоров под различные виды оборудования
- Новые подходы к автоматизации разработки УП основанные на принципах КТЭ
- Программный продукт создается с учетом специфики производств ОПК
- Импортонезависимая система на базе единой платформы в защищенном исполнении

Программный модуль "Система интегрированной логистической поддержки" (ILS)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Анализ логистической поддержки
- Анализ надежности
- Моделирование процессов технической эксплуатации изделий при различных сценариях применения и моделях организации

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Формирование эксплуатационной модели изделия
- Планирование начального МТО и для стационарного периода эксплуатации
- Расчет норм расхода запасных частей
- Анализ надежности (вероятность безотказной работы) систем изделия и изделия в целом методом деревьев неисправностей
- Оптимизация параметров организации системы технической эксплуатации

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Обработка и анализ данных об эксплуатации на основе данных мониторинга эксплуатации
- Анализ надежности (наработка на отказ) методами деревьев неисправностей

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Комплексное решение практически всех задач ИЛП
- Наличие средств интеграции с внешними отечественными и зарубежными системами PLM
- Разрабатывается по требованиям безопасности информации ФСТЭК

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Мониторинг эксплуатации - сбор, обработка и анализ информации об изделии и его СТЭ в ходе испытаний и эксплуатации конкретных экземпляров изделия. Электронное дело изделия
- Эксплуатационная и ремонтная документация
- Применение электронной эксплуатационной документации в виде ИЭТР в эксплуатации (обучение персонала, техническое обслуживание и ремонт изделия)

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Ведение и сопровождение электронного дела изделия у изготовителя и в эксплуатации
- Поддержка процессов поиска и устранения неисправностей путем взаимодействия со встроенными средствами диагностики изделия
- Просмотр МД: информационных репозиториях, информации для экипажа, описательные, процедурные (технологические), планы технического обслуживания, поиск и устранение неисправностей, каталоги и перечни, нормы расхода запасных частей и материалов, данные электрооборудования

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Просмотр процессных МД, печать электронной эксплуатационной документации.
- Процедуры согласования и утверждения ЭРД, управления изменениями
- Экспорт ЭЭД в формат PDF
- Удостоверение подлинности и целостности данных путем применения ЭП

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечение обслуживающего персонала электронной эксплуатационной и ремонтной документацией (соответствует международной спецификации ASD S1000D)
- Применение в эксплуатации для сервисного обслуживания и ремонта изделия, в том числе при поставках на зарубежные рынки

Состав комплекса



2019-2022

БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ ОПК, «СРЕДНИЙ» КЛАСС

70 %

Функциональности ПО мировых лидеров

2023-2027

БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ ОПК, «ТЯЖЕЛЫЙ» КЛАСС ОТРАСЛЕВЫЕ ВЕРСИИ, для ОАК, ОСК, ОДК, Роскосмос и пр.

100 %

Функциональности ПО мировых лидеров

Версии

	Версия 3 (V3) 2022 год	Версия 4 (V4) 2027 год
Платформа	Синергия	Синергия
ОС	Синергия/ Linux	Синергия/ Linux
СУБД	Синергия	Синергия
Уровень ИБ	ГТ	ГТ
Класс	Средний	Тяжелый
Периметр внедрения	ВНИИЭФ, УВЗ, ОСК, ОАК, Вертолеты России	ОПК

Цифровая трансформация промышленности России

Новая технология создания, эксплуатации и управления изделиями на основе единой цифровой модели (цифровой двойник)

Программный модуль "Система информационного анализа" (СИА)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Сбор данных из разных источников, их структурирование и хранение в единой системе
- Анализ больших объемов данных для формирования и подтверждения гипотез или для разработки бизнес решений с учетом аналитики
- Формирование отчетности руководителя оперативного и стратегического уровня

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Визуализация аналитических данных с использованием информационных панелей и виджетов, интерактивных отчетов, OLAP-кубов, возможность «углубления в данные» («drill-down»)
- Сервисы для самостоятельной работы с данными (конструктор отчетов, мастер создания информационных панелей)
- Возможность подключения к информационным системами напрямую или через комплекс средств интеграции
- Реализация технологии единого входа в сеть

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Расширение сервисных функций по созданию интерактивных и аналитических отчетов, деревьев, панелей

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Реализация дискреционного и мандатного разграничения доступа ко всем объектам системы
- Поддержка открытых и импортонозависимых СУБД (Синергия-БД/PostgreSQL)

Программный модуль "Система управления основными данными" (СУОД)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Управление эталонными данными
- Поиск, классификация и идентификация основных данных
- Нормализация и дедубликация данных
- Консолидация и распространение НСИ
- Создание и настройка сценариев управления основными данными

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Создание и настройка справочников основных данных
- Фиксация и отображение изменений в справочниках
- Настройка и обработка базовых событий на объекты справочника через «макросы»
- Функции нечеткого поиска
- Разработаны справочники общероссийских классификаторов, контрагентов и адресов

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Создание и настройка классификаторов и правил кодификации
- Дедубликация и нормализация данных, использование шаблонов заполнения полей
- Настройка правил соответствия справочников
- Управление данными через заявки
- Настройка правил консолидации и распространения НСИ
- Импорт/экспорт данных между экземплярами системы
- Реализация справочников "Материалы и сортаменты", "Стандартные изделия"

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Импортонозависимая система на базе единой платформы в защищенном исполнении

Программный модуль "Комплекс средств интеграции" (КСИ)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Обработка, доступ и трансформация данных
- Конструирование и управление маршрутами интеграции

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Взаимодействие компонентов СПЖЦ «Цифровое предприятие» с внешними системами («1С», «АСКОН»)
- Конструирование и управление процедурами извлечения данных
- Управление исполнением сценариев синхронизации с системами-источниками данных
- Конструирование и управление маршрутами интеграции

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Взаимодействие компонентов СПЖЦ «Цифровое предприятие» с внешними системами («Галактика», «T-Flex»)
- Поддержка технологии работы пользователей с единой точкой доступа
- Реализация подсистемы уведомления пользователей

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Импортонезависимая система на базе единой платформы в защищенном исполнении
- Кроссплатформенность (Window, Linux)

Программный модуль "Система моделирования процессов жизненного цикла" (BPMS)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Проектирование процессов ЖЦИ
- Управление данными в репозитории
- Анализ процессов
- Имитационное моделирование процессов ЖЦИ
- Среда исполнения процессов
- Импорт/экспорт данных

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Целостное взаимоувязанное проектирование архитектуры предприятия
- Создание собственных видов моделей, объектов, атрибутов
- Импорт моделей из сторонних, в том числе иностранных, BPM-систем
- Автоматическая генерация нормативных и регламентирующих документов на основе моделей
- Оценка стоимости и длительности протекания процессов
- Анализ распределения ответственности в процессах

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Статистический анализ и вероятностное моделирование процессов
- Выявление узких мест и разрывов процессов
- Расчет показателей эффективности процессов
- Управление рисками и контрольными процедурами
- Мониторинг исполнения процессов

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Наличие функционала, полностью отсутствующего в ARIS, Business Studio, MS Visio
- Гибкая настройка методологий моделирования и методов анализа
- Технология бережливого производства
- Прогнозирование реализации сквозных процессов, мониторинг их исполнения

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Подсистема технического документооборота
- Подсистема ввода неструктурированных данных
- Подсистема электронного хранилища документов

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Функции создания проектов, регистрации технических документов
- Функции преобразования файлов офисного формата в не редактируемый формат PDF
- Функции загрузки, хранения и представления файлов документов
- Функции простановки/впечатывания настраиваемых штампов
- Функции сканирования, распознавания, обработки текста
- Функции управления справочной информацией СУД

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

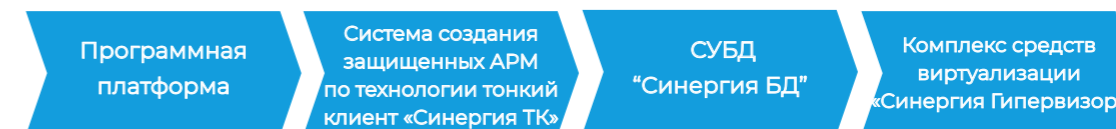
2022

- Функции назначения помощника/замещающего
- Функции автоматического заполнения соответствующих полей в карточке документа из распознанного текста
- Функции отправки/обработки документа по заданному жизненному циклу
- Функции потокового сканирования документов и загрузки их в архив организации
- Функции оперативного/архивного хранения документов
- Функции для генерации аналитической отчетности

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Импортонезависимая система на базе единой платформы в защищенном исполнении
- Единое электронное хранилище технической документации
- Кроссплатформенность (работа с Windows, Linux)
- Полнотекстовое распознавание, распознавание атрибутов типовых документов
- Обработка технических документов
- Контроль исполнительской дисциплины

Состав комплекса



2019-2022

БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ ОПК, «СРЕДНИЙ» КЛАСС

70 %

Функциональности ПО мировых лидеров

2023-2027

БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ ОПК, «ТЯЖЕЛЫЙ» КЛАСС
ОТРАСЛЕВЫЕ ВЕРСИИ, для ОАК, ОСК, ОДК,
Роскосмос и пр.

100 %

Функциональности ПО мировых лидеров

Версии

	Версия 3 (V3) 2022 год	Версия 4 (V4) 2027 год
Платформа	Синергия	Синергия
ОС	Синергия/ Linux	Синергия/ Linux
СУБД	Синергия	Синергия
Уровень ИБ	ГТ	ГТ
Класс	Средний	Тяжелый
Периметр внедрения	ВНИИЭФ, УВЗ, ОСК, ОАК, Вертолеты России	ОПК

Цифровая трансформация промышленности России

Новая технология создания, эксплуатации и управления изделиями на основе единой цифровой модели (цифровой двойник)

Программный модуль "Технологическая платформа"

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Создание и выполнение прикладных модулей для автоматизации деятельности организаций
- Общие компоненты пользовательского интерфейса, базовые компоненты работы с графикой: 3D ядро, 2D графика
- Компоненты доступа к данным и модели данных
- Комплекс средств защиты информации
- Программный интерфейс доступа к функциям технологической платформы для разработки и интеграции сторонних приложений

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Единая среда исполнения прикладных приложений CAD, PDM, CAE, CAM, CAPP, MDM, ECM и др. базовой функциональности
- Разрабатывать инженерные и общесистемные прикладные модули базовой функциональности с использованием языков C++, Python, Java
- Дискреционное и мандатное разграничение доступа

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Применять в аттестованных защищенных автоматизированных системах предприятия (после сертификации, в 4 кв.м)

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Прямых конкурентов нет
- Сквозная технология работы в системе
- Управление конфигурациями системы
- Подключение/отключение модулей

Программный модуль "Система управления базами данных "Синергия"

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Управление реляционными базами данных
- Резервное копирование и восстановление данных
- Средства управления на базе веб-технологий, обеспечивающие контроль состояния и производительности
- Функции безопасности, соответствующие требованиям ФСТЭК России

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Мандатное разграничение доступа
- Мониторинг нагрузки на систему управления базами данных
- Управление задачами, выполняемыми по заданному расписанию
- Просмотр структуры объектов баз данных

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Управление объектами баз данных посредством централизованной среды администрирования
- Управление учетными записями пользователей посредством централизованной среды администрирования
- Управление резервным копированием посредством централизованной среды администрирования
- Сертифицированные средства защиты информации

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- СУБД от мировых производителей, а также решения на базе программного обеспечения с открытым исходным кодом
- Реализация и сертификация средств защиты информации в соответствии с требованиями ФСТЭК России

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ/ПРОЦЕССЫ

- Эффективной консолидации вычислительных ресурсов в рамках многоуровневой защищённой информационной инфраструктуры
- Создание эффективных распределённых автоматизированных систем в защищённом исполнении
- Создание защищённых систем распределённых и облачных вычислений, предусматривающих мандатный, ролевой и дискреционный контроль доступа
- Решение задач масштабируемости и снижения порога вхождения при эксплуатации систем виртуализации, посредством реализации механизма централизованного управления виртуальной инфраструктурой и создания альбома типовых решений
- Создание виртуальных сред функционирования с целью повышения уровня информационной безопасности и эффективности использования средств вычислительной техники

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2021

- Управление аппаратурой СВТ, такой как ресурсы центрального процессора, оперативная память, устройства PCI, контроллеры SATA, диски и сетевые устройства, и обеспечение функций виртуализации СВТ и распределения ресурсов между VM
- Поддержка работы операционных систем Linux и Windows на VM
- Возможность динамического изменения ресурсов (vCPU, объема памяти, количества дисков, сетевых адаптеров) без выключения виртуальной машины (в рамках минимальных и максимальных значений, заданных при конфигурации VM)
- Виртуализация экрана, клавиатуры и мыши, с доступом по протоколу SPICE

ПЛАНИРУЕМЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

2022

- Возможность применения в АС/ИС, обрабатывающих информацию ограниченного доступа

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Поддержка режима паравиртуализации, минимальность кода самого ядра гипервизора за счёт выноса максимального количества компонентов за его пределы
- Сертификация ФСТЭК для обработки гостайны до СС включительно. Интеграция средств защиты информации и оптимизация производительности для программных модулей СПЖЦ «Цифровое предприятие»

Состав комплекса



Версии

	Версия 1 (V1) 2014 – 2019 год	Версия 2 (V2) 2020 год	Версия 3 (V3) 2023 год
Платформа	Alfa	Alfa	Синергия
ОС	Windows	Astra Linux	Синергия/ Linux
СУБД	Oracle	Oracle	Синергия
Уровень ИБ	ГТ (СС)	ГТ (СС)	ГТ (СС)
Класс	Легкий	Средний	Средний
Периметр внедрения	ВНИИЭФ, 3 000 р.м.	ВНИИЭФ, ОПК	ВНИИЭФ, УВЗ, ОСК, ОАК, Вертолеты России

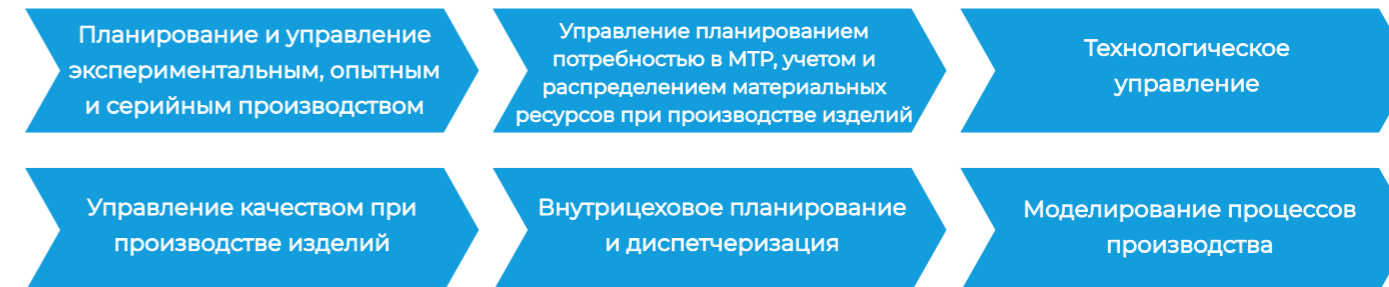
Состав комплекса



Версии

	Версия 1 (V1) 2014 – 2019 год	Версия 2 (V2) 2020 год	Версия 3 (V3) 2023 год
Платформа	Alfa	Alfa	Синергия
ОС	Windows	Astra Linux	Синергия/ Linux
СУБД	Oracle	Oracle	Синергия
Уровень ИБ	ГТ (СС)	ГТ (СС)	ГТ (СС)
Класс	Легкий	Средний	Средний
Периметр внедрения	ВНИИЭФ, 3 000 р.м.	ВНИИЭФ, ОПК	ВНИИЭФ, УВЗ, ОСК, ОАК, Вертолеты России

Состав комплекса



Версии

	Версия 1 (V1) 2014 – 2019 год	Версия 2 (V2) 2020 год	Версия 3 (V3) 2023 год
Платформа	Alfa	Alfa	Синергия
ОС	Windows	Astra Linux	Синергия/ Linux
СУБД	Oracle	Oracle	Синергия
Уровень ИБ	ГТ (СС)	ГТ (СС)	ГТ (СС)
Класс	Легкий	Средний	Средний
Периметр внедрения	ВНИИЭФ, 3 000 р.м.	ВНИИЭФ, ОПК	ВНИИЭФ, УВЗ, ОСК, ОАК, Вертолеты России

ЦИФРОВАЯ СРЕДА СПЖЦ



Единая информационная среда для сквозной технологии PLM, ERP, MES, ТСУП, СЭД с обеспечением требований ИБ (ДСП/ГТ/ПДн/КТ).

Состав комплекса



Обеспечивает

Увеличение уровня защищенности обработки информации и повышение надежности хранения данных информационных систем

Сокращение затрат на эксплуатацию оборудования расчетно-вычислительного комплекса, ПЭВМ, сетевой инфраструктуры

РЕФЕРЕНСЫ И ЭФФЕКТЫ

Референсы

РФЯЦ-ВНИИЭФ
РОСАТОМ

УЭМЗ
РОСАТОМ

НИИЭФА
РОСАТОМ

АТОМФЛОТ
РОСАТОМ

ПАО «КАМАЗ»

Центры компетенций

КНИТУ КАИ
МИФИ
ННГУ


Эффекты

Вендорнезависимость
Импортонезависимость
Кроссплатформенность


Открытый формат данных
Мандатное разграничение доступа
Высокая производительность информационных систем


КРИВОШЕЕВ ОЛЕГ ВИКТОРОВИЧ

Заместитель директора РФЯЦ-ВНИИЭФ по технологиям
полного жизненного цикла - директор института цифровых
технологий - главный конструктор систем полного жизненного цикла

цифровоепредприятие.рф 
vniief.ru

ict@vniief.ru 

+7 (83130) 4-95-70, 4-95-63 

+7 (883130) 2-92-20 

607188, Нижегородская обл. г.Саров,
пр.Мира, д.37 