

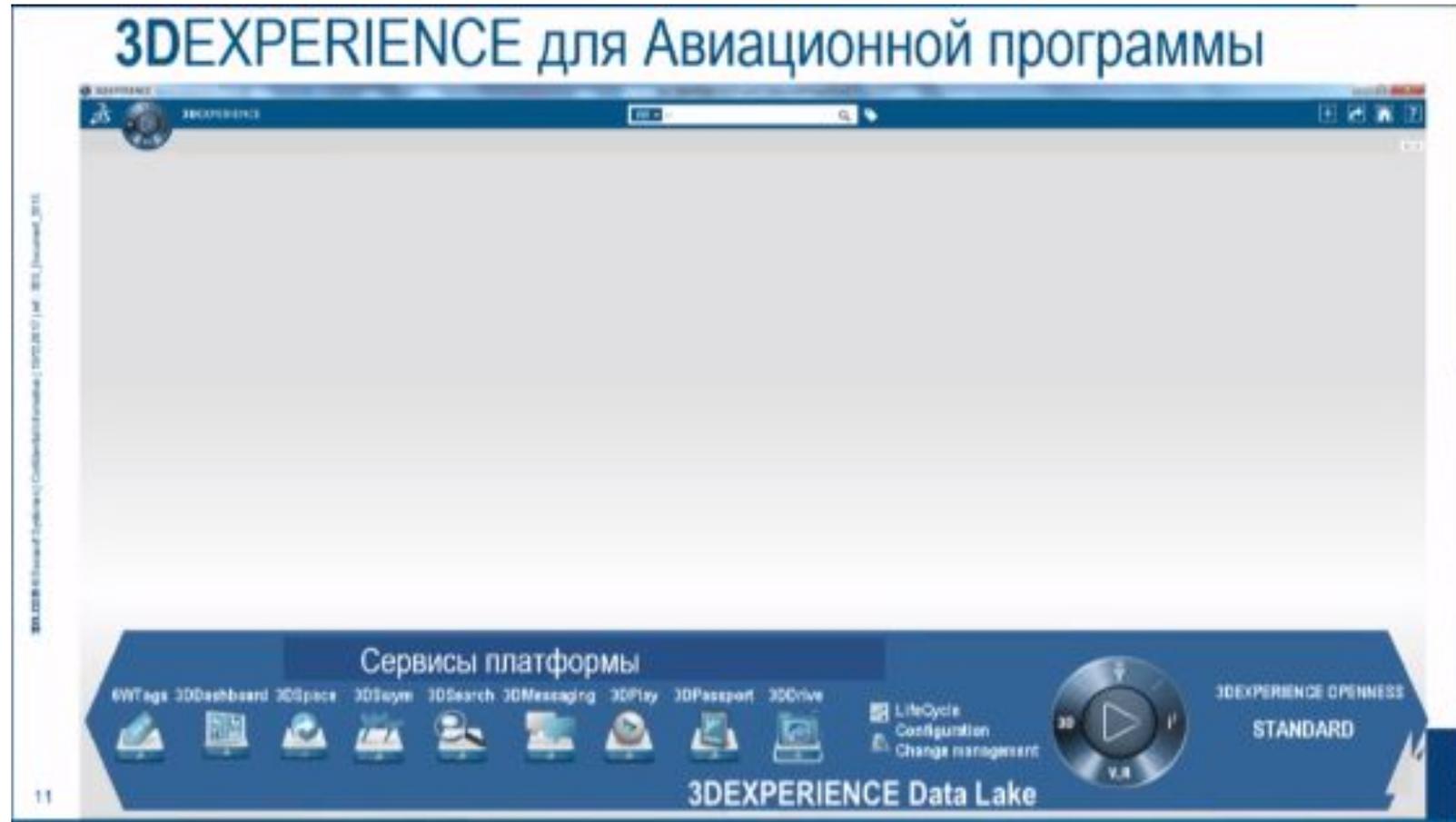
## История развития Dassault Systèmes:



Было 4 основных этапа:

1. Сразу был предложен вариант 3D-проектирования (не было плоских чертежей).
2. Следующий этап - электронный макет изделия с возможностью увязки (3D DMU).
3. 3D PLM – управление жизненным циклом от начальных этапов проектирования до утилизации.
4. 3DEXPERIENCE – задачи, которые стоят перед компанией, реализованы в платформенном подходе, который позволяет компании не только управлять жизненным циклом изделия, но и работать в конкурентной среде.

Принцип: все работают в единой общекорпоративной среде, с единым пониманием процесса.



Один общий интерфейс для  
всех:

## 3DEXPERIENCE для Авиацонной программы

3DEXPERIENCE

Bid Proposal Phase Award SGR Conceptual Design SRR ASR SFR SDR Preliminary Design PDR Detailed / Critical Design CDR Fabrication and Assembly Test & Verification FCA / PCA / FAI Rate Production & Sustainment Disposal

Сервисы платформы

6WTags 3DDashboard 3DSpace 3DSwym 3DSearch 3DMessaging 3DPlay 3DPassport 3DDrive

LifeCycle Configuration Change management

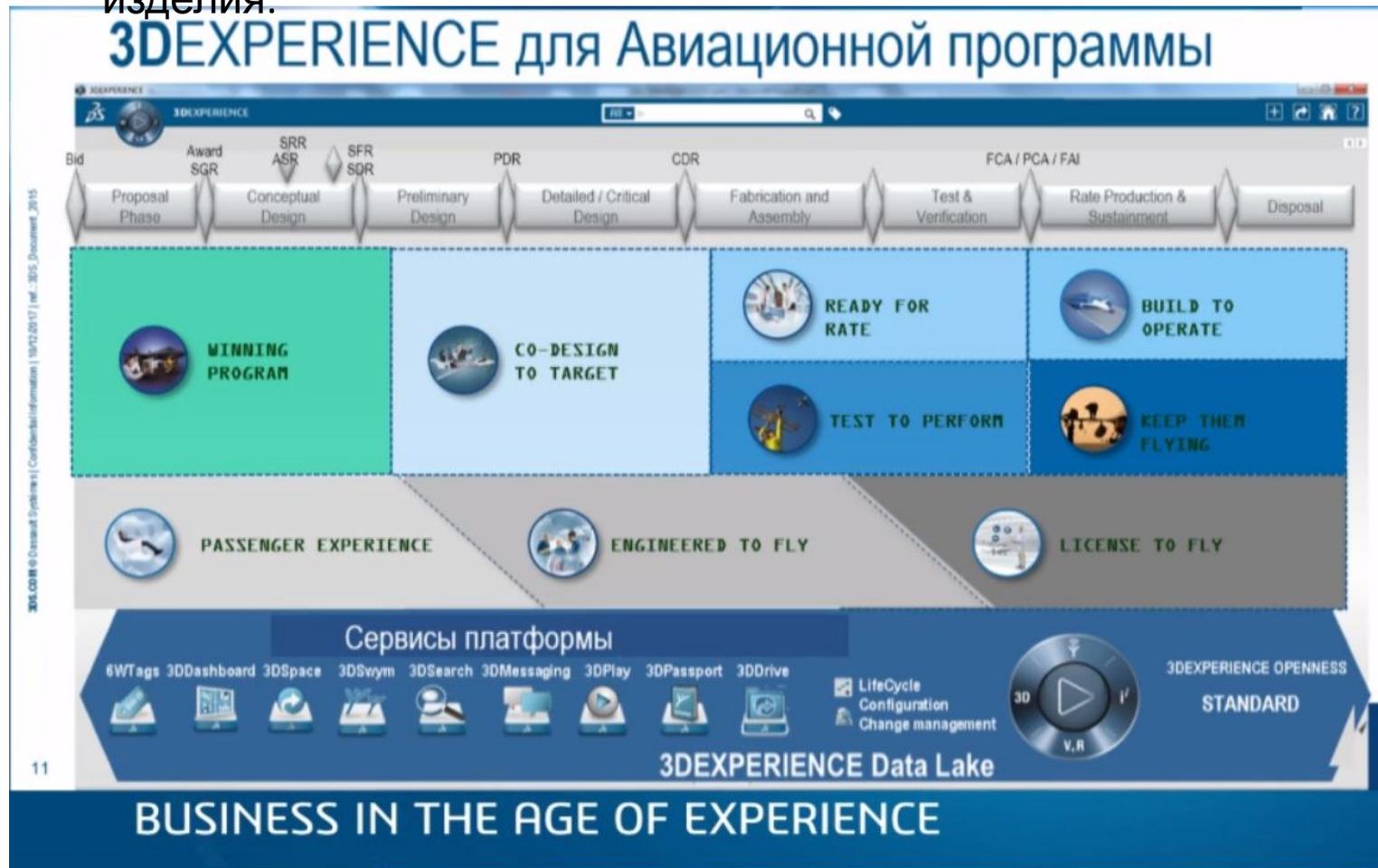
3DEXPERIENCE Data Lake

3DEXPERIENCE OPENNESS STANDARD

11

BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE

Решения Dassault нанесены прямо на жизненный цикл изделия:



Winning Program больше сфокусирован на задаче аванпроекта, подготовке ТЗ, т.е. на первоначальных этапах.

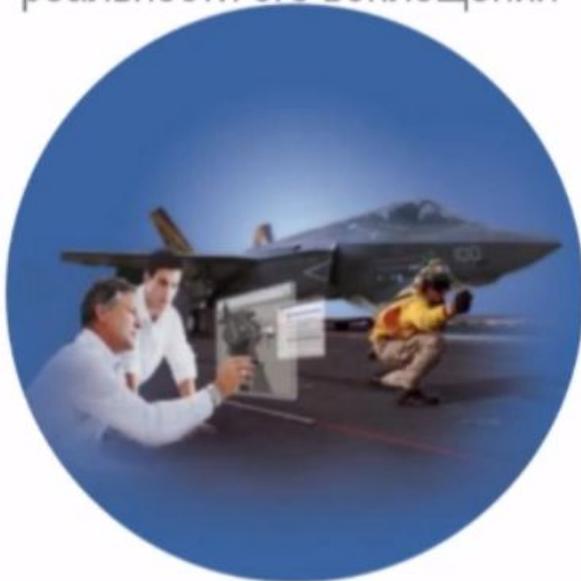
WP направлено на выработку правильного решения на этапе аванпроекта, когда нужно проработать большое

количество вариантов для выработки ТЗ. Компания в результате быстрее выходит на рынок с правильным

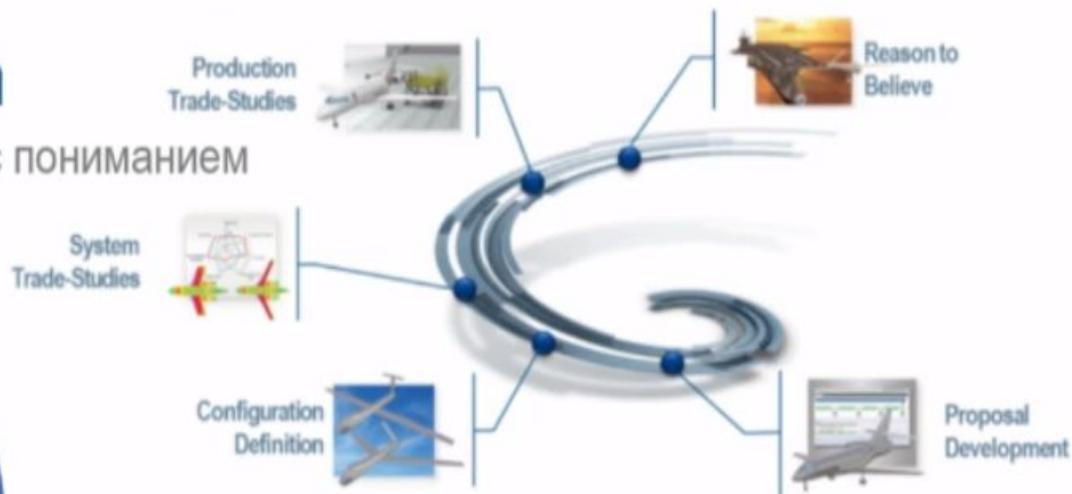
КОНЦЕПТ

## Winning Program

Создание верного концепта с пониманием реальности его воплощения



3DExperience | Confidential Information | WPTZ2017 | ref.: 3D5\_Document\_2015



- **Расширить долю рынка** в конкурентном рынке
- **Повысить точность планирования программы** с максимально приближенным результатом как по заявленным свойствам, так по стоимости.
- **Упростить процесс** управления программой и снизить сложность системы
- **Комплексировать** выбранную концептуальную идею
- Трансформировать требования **в опциональные решения**
- **Найти наилучшее решение** из альтернативных концептуальных идей

## 3 основных идеи WP:



### Winning Program

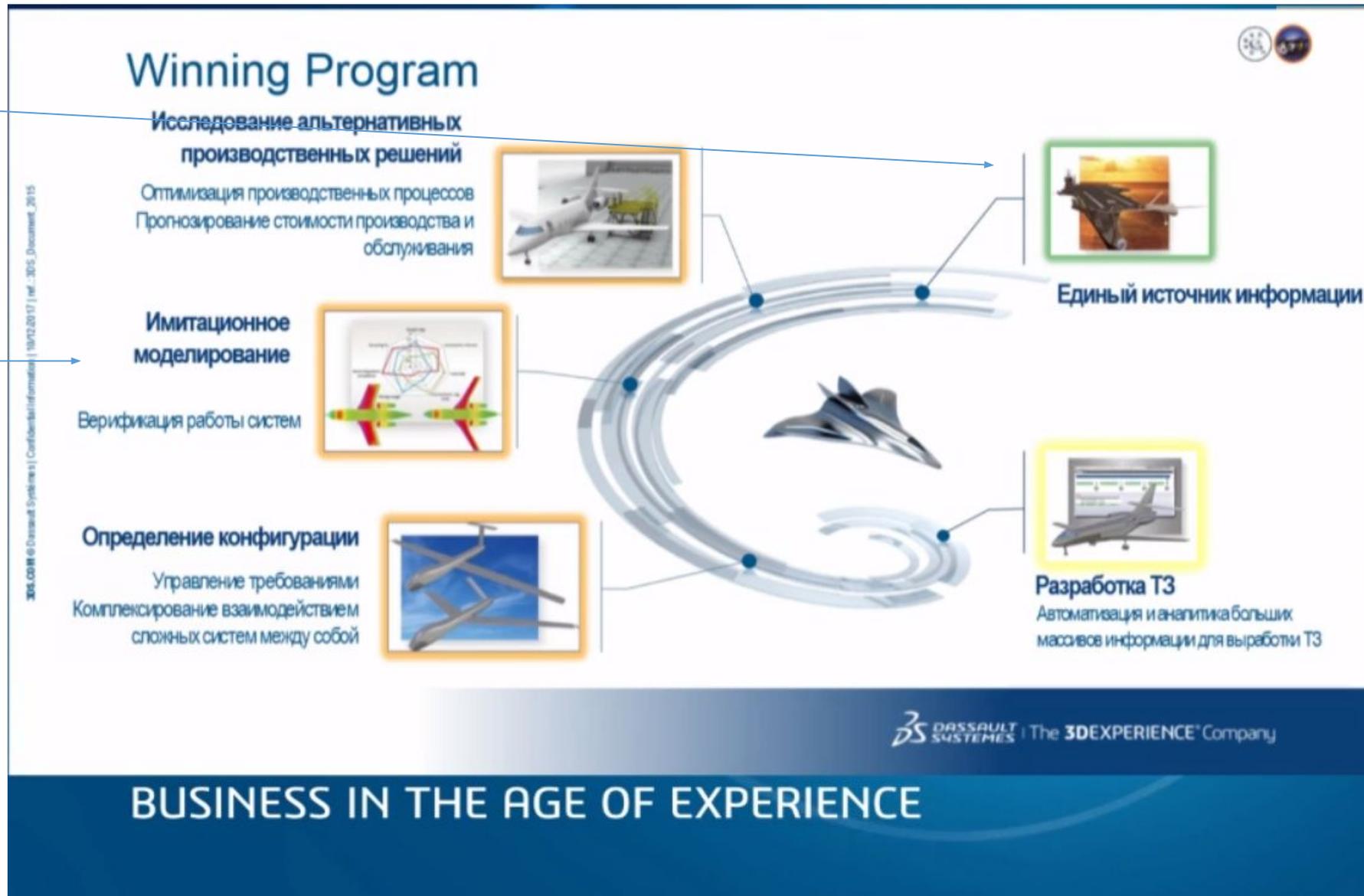
Позволяет автоматизировать, и тем самым ускорить взаимодействие экспертов из различных отраслей.  
Повторно использовать накопленные системой знания

- ➔ Коэффициент правильных решения
- ➔ Эффективность программы
- ➔ Количество верных решений на этапе концепта

# Единый сквозной бизнес-процесс:

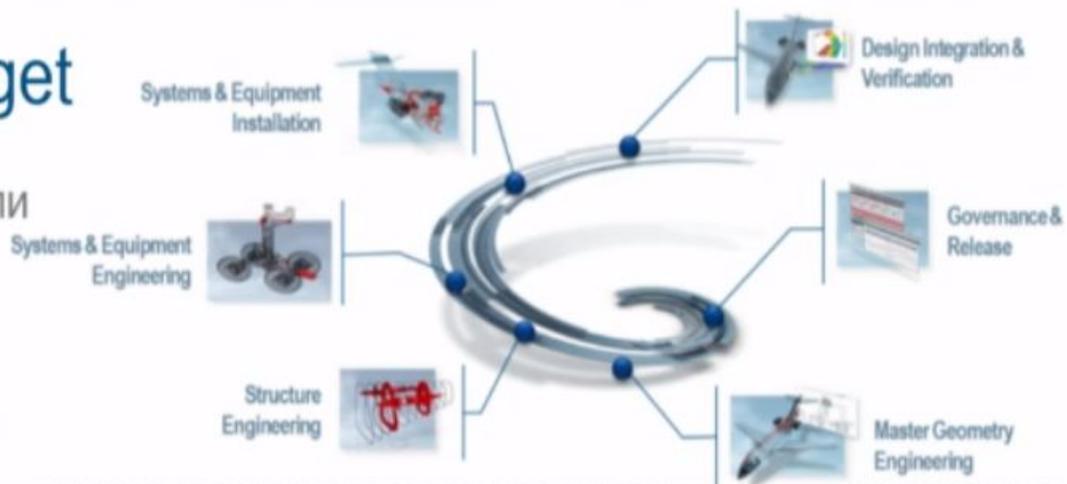
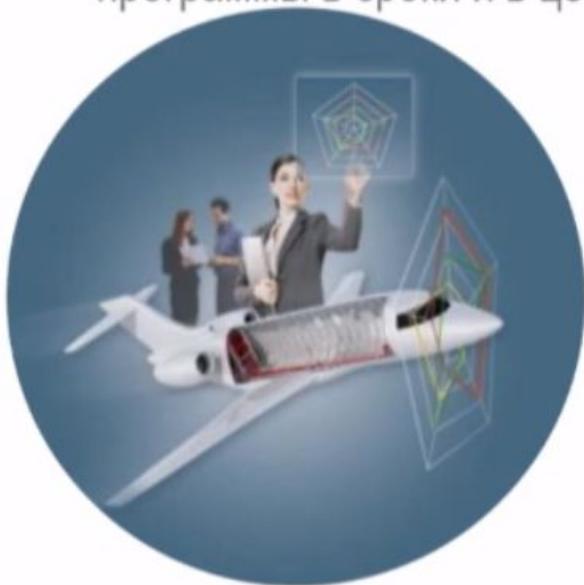
Вся информация, вся интеллектуальная собственность хранится в платформе даже после увольнения сотрудника.

Отсев неудачных концептуальных идей



# Co-Design To Target

Выполнение авиационной программы в сроки и в цели



- **Интегрированный процесс управления программой** позволяет контролировать график исполнения программы, бюджетные ограничения и учитывать технические требования к продукту
- **Ускорить оптимизацию создания архитектуры продукта** на предварительных этапах разработки с использованием функционального состава
- **Инновационный, Облегчённый и дешёвый самолёт**
- **Надёжный самолёт с оптимально спроектированными системами**
- **Междисциплинарное имитационное моделирование** поведения самолёта для гарантии соответствия заложенным характеристикам

Применение такой автоматизации  
дает:



Co-Design to Target

**Сокращение издержек на этапах проектирования  
более чем на 30%**

- ↘ **Себестоимости разработки нового**
- ↘ **Себестоимости внесения изменений**
- ↘ **Времени на разработку**

3DS CAD 3D © Dassault Systèmes | Confidential Information | 10/02/2017 | ref.: 3DS\_Document\_2015

 **DASSAULT  
SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE** Company

**BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE**

Прочнист создает в едином дереве свои данные и видит, что параллельно создает его коллега-электрик. Это позволяет говорить на одном языке.

## Как решение **Co-Design to Target** помогает повысить эффективность авиационной программы

<b>Управление программой и КБ</b>	Возможность указать целевые показатели в системе и отслеживать их исполнение в реальном времени
<b>КБ</b>	Наладить мульти дисциплинарное взаимодействие специалистов в едином <b>Функциональном цифровом макете</b>
<b>КБ и производство</b>	Организовать совместную работу технологов и конструкторов для повышения качества и сокращения времени.

3DS © Dassault Systèmes | Confidential Information | 18/02/2017 | ref.: 3DS\_Document\_2015

**3DS** DASSAULT SYSTEMES | The **3DEXPERIENCE** Company

# BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE

# Co-Design to Target



Инсталляция систем и оборудования



Разработка системы оборудования



Проектирование каркаса



Комплексирование борта



Управление программой



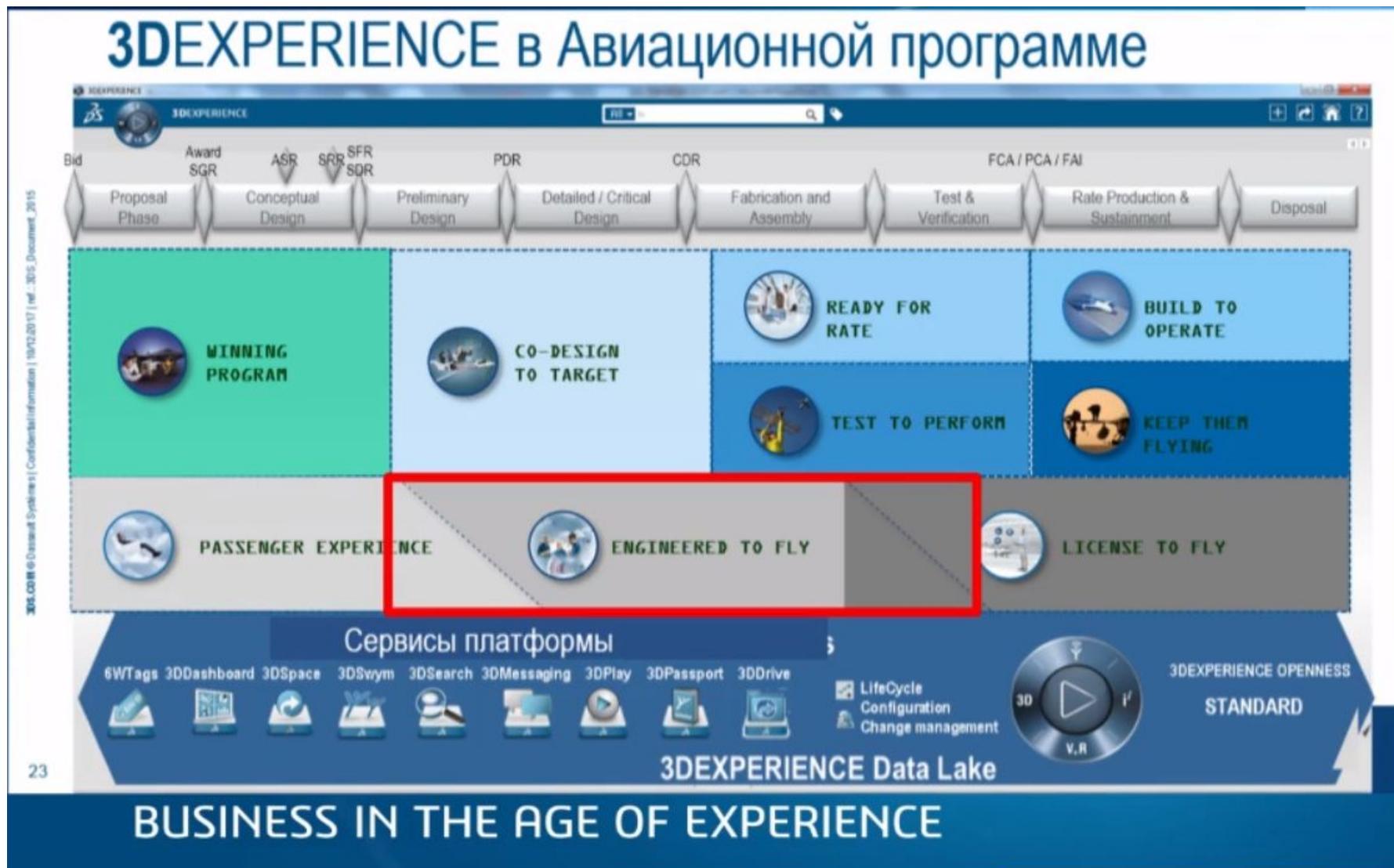
Создание теоретической поверхности



Увязка всего борта в целом

Управление рисками

Следующее решение направлено для предприятий среднего и малого бизнеса (поставщиков):

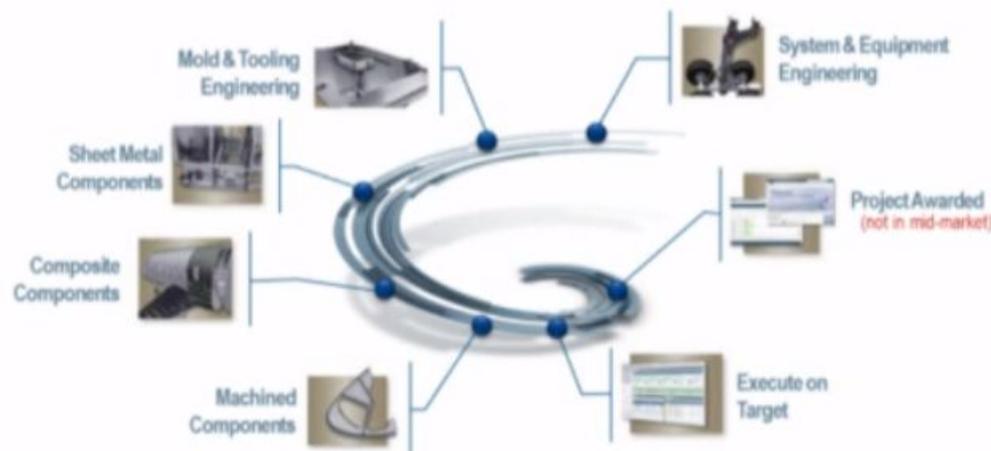


ПРОЕКТИРОВАНИЕ

## Engineered to Fly

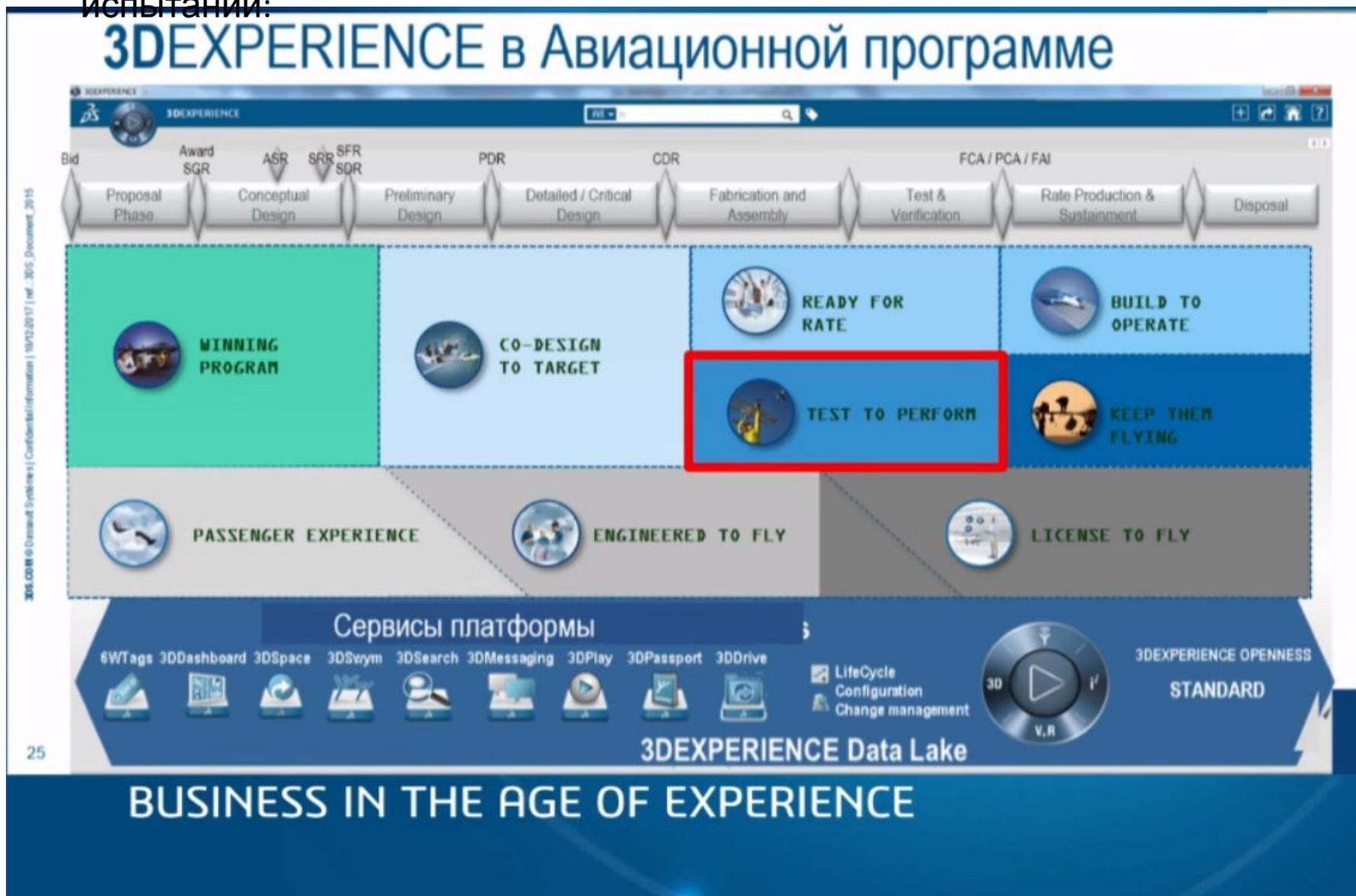
Оптимизация процессов разработки продукции для авиационных поставщиков

3DS, 0018 © Dassault Systèmes | Confidential Information | 18/12/2017 | ref.: 3DS\_Document\_2015



- **Управление процессами разработки** с возможностью контроля над интеллектуальной собственностью при работе с несколькими авиапроизводителями
- **Повышение операционной эффективности** за счёт контроля над ходом проекта в реальном времени. Автоматизации процессов и применения шаблонов
- **Единый сквозной цифровой процесс** проектирования и производства основных типов деталей

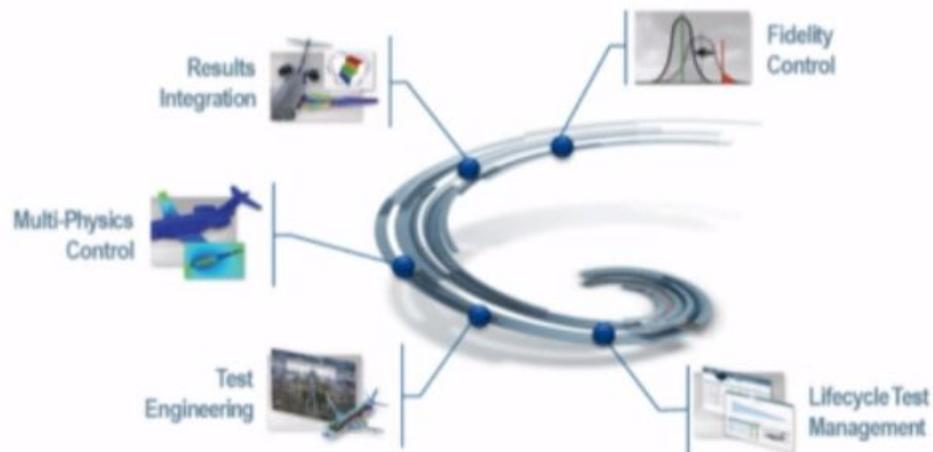
Следующее решение позволяет контролировать процесс летных испытаний:



ИСПЫТАНИЯ

# Test to Perform

Поставка продукции с  
полной уверенностью



- **Контроль программы испытаний** .
- **Снижение рисков** в проведении реальных тестов за счёт предварительных расчётов в виртуальной среде.
- Управление программой испытаний, **контроль результатов** и сравнение с целевыми показателями
- **Гарантия проведения испытаний с необходимым качеством** и в соответствии с правильной последовательностью.

Есть 3  
раздела:

## Как решение **Test to Perform** помогает решить стоящие задачи?



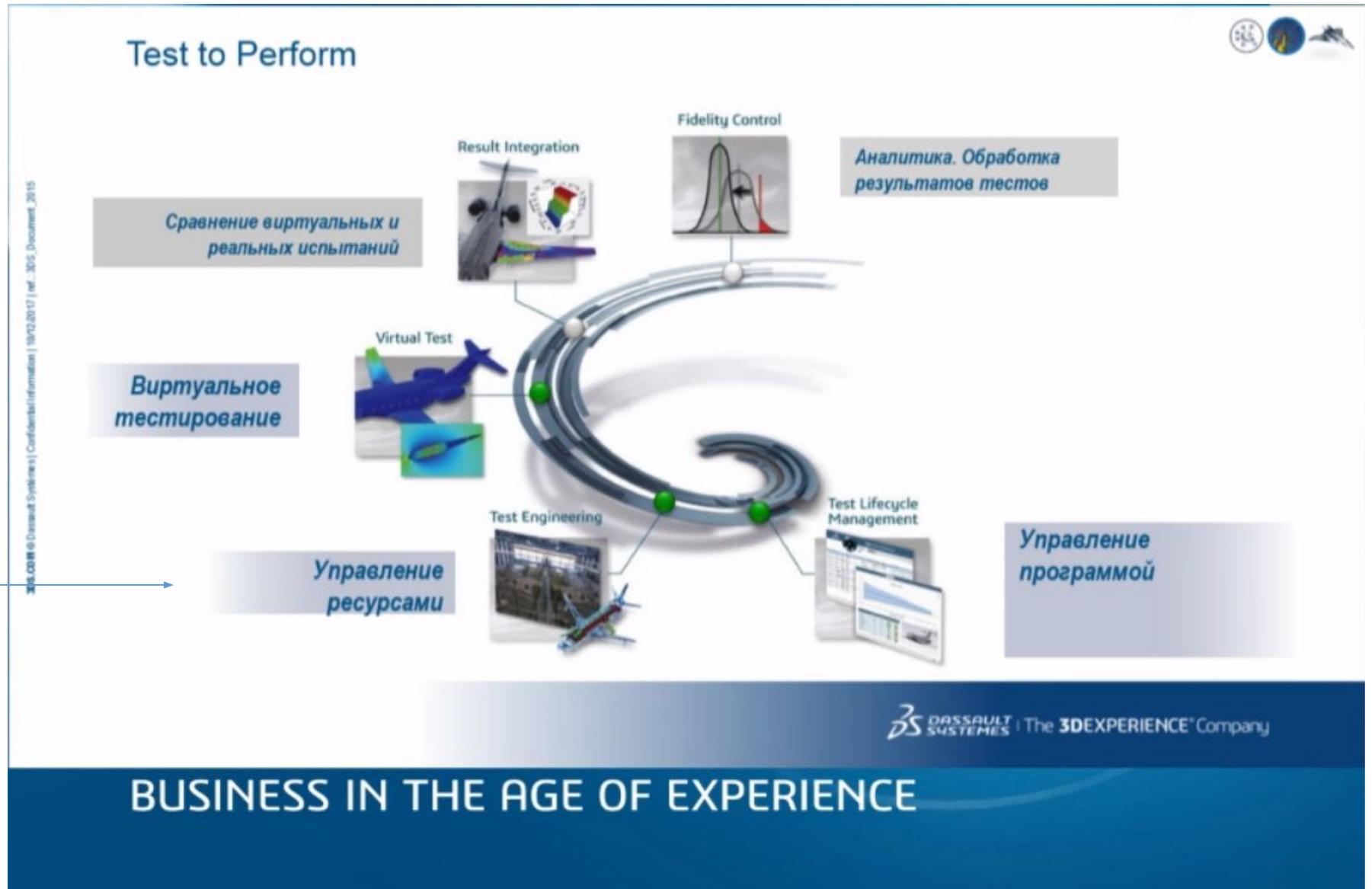
3DS.COM © Dassault Systèmes | Confidential Information | 10/12/2017 | ref.: 3DS\_Document\_2015

<b>Управление программой</b>	Отслеживание программы испытаний через единый ситуационный центр. Интегрированные процессы управления рисками.
<b>Гибридные тесты</b>	Единая платформа обмена информации
<b>Имитационное моделирование</b>	Проверка ТТХ, качества и надёжности при помощи имитационного моделирования. Проведение натуральных тестов быстрее и с первого раза.

 DASSAULT SYSTEMES | The **3DEXPERIENCE** Company

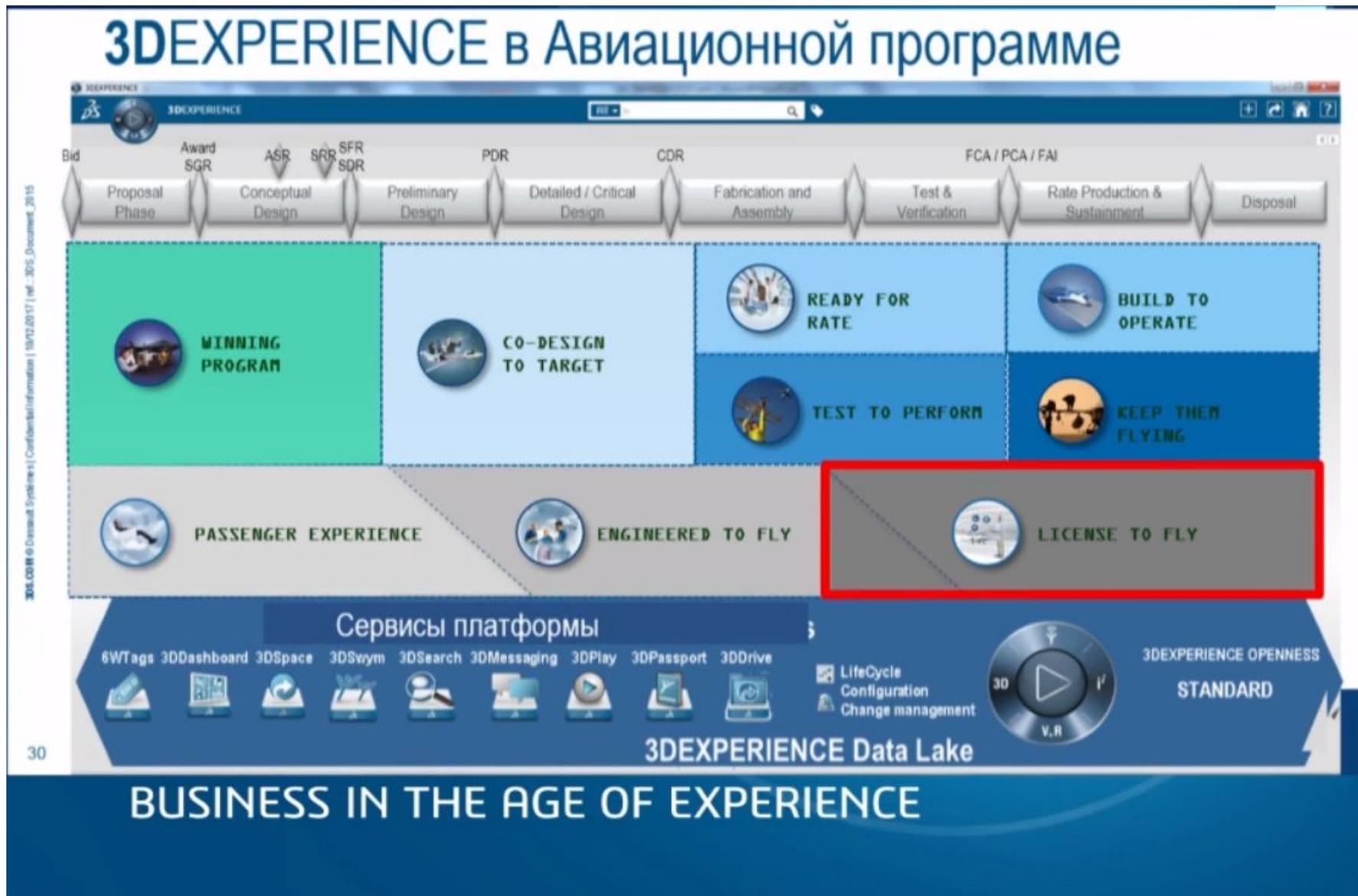
**BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE**

# Как структурировано решение Test to Perform:



Доступен ли стенд  
в рамках нашей  
программы?

Решение по организации сертификационной программы:



СЕРТИФИКАЦИЯ

# License to Fly

Управление процессом сертификации



- **Создать доверительные отношения** с регулирующими органами
- **Снизить стоимость и сократить время выхода на рынок.** Организовав сквозной процесс обмена информацией, стандартами и методологиями с партнёрами и поставщиками, появляется возможность быстрее получить сертификат типа и существенно повысить качество.
- **Управление программой сертификации.** Контроль над ходом выполнения сертификационной программы в реальном времени. Управление конфигурациями и изменениями.

Никаких преднастроек процессов для российского агентства нет! (только амер. и европ.)

## Как решение **License to Fly** помогает решить задачу?



Пред настройки процессов



Виртуальная сертификация



Дерево отказов



Проектирование от требований



**Панель управления программой**

На платформе 3DEXPERIENCE



3DS.COM © Dassault Systemes | Confidential Information | 10/02/2017 | ref.: 3035\_Document\_2015

 DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

**BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE**

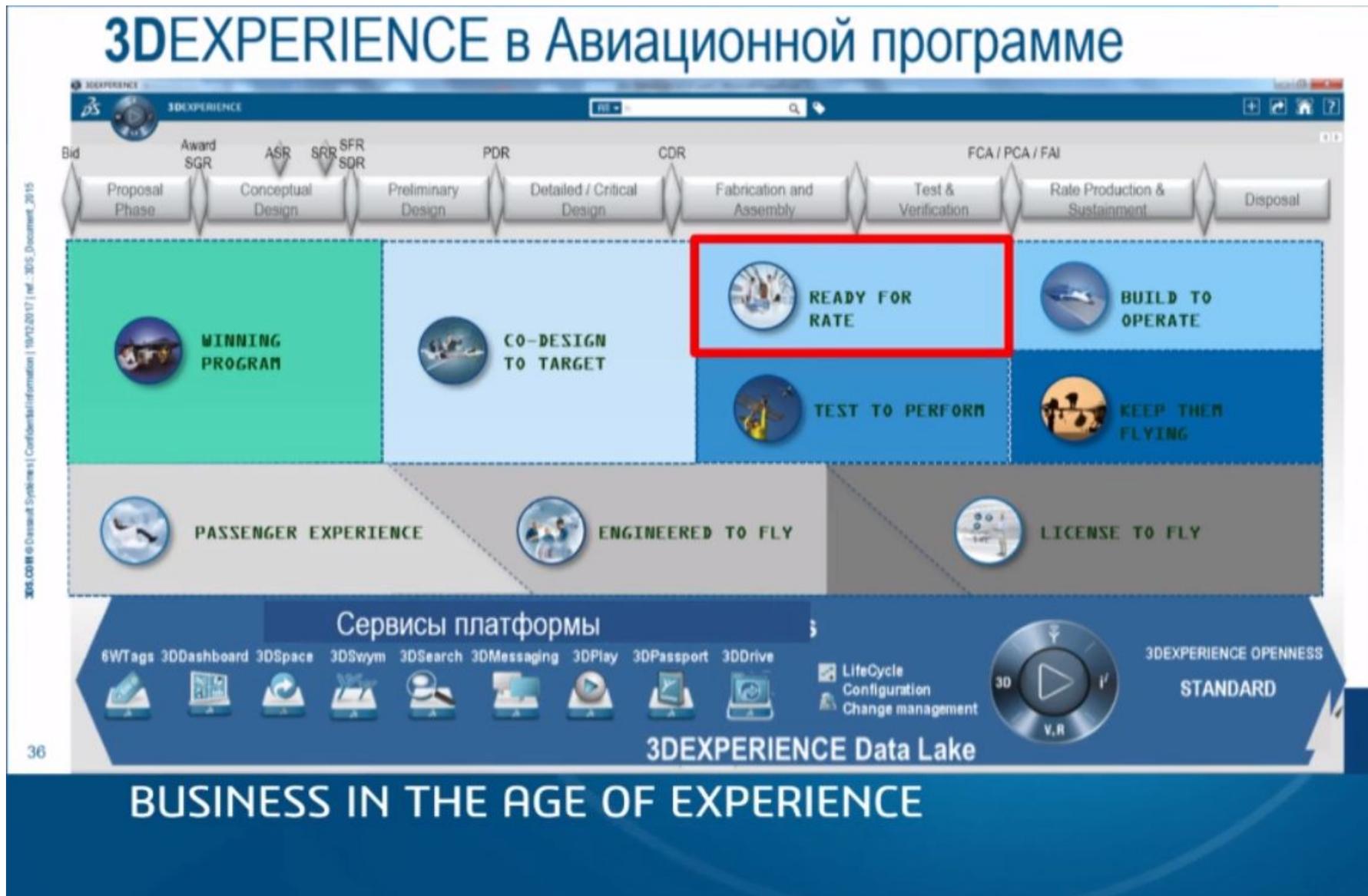
## Структурирование решения:



Процесс досертификации при выпуске новых конфигураций самолета (когда сертификат типа уже есть)

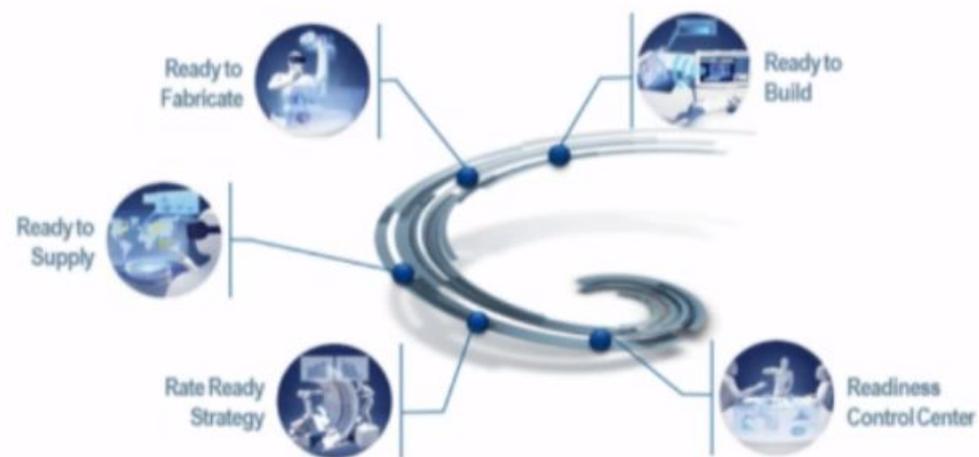
Архив – весь процесс взаимодействия с сертификационными органами. Платформа хранит в себе логи, что кому куда было отправлено, кому какой ответ пришел.

Это решение относится уже к заводской площадке.



# Ready for Rate

Фабрики будущего уже сегодня



- Подход к моделированию сборочных процессов и планирования производства в виртуальной среде позволяет **существенно сократить количества брака** при запуске новой продукции
- **Аналитика и оптимизация производственных и логистических процессов** позволяют повысить производственный без возрастания затрат времени и денег
- **Планирование, виртуальная имитация и постоянная оптимизация** работы с поставщиками на глобальном уровне

3 драйвера, которые позволяют ускорить темпы выпуска продукции:



## Ready for Rate

**Сокращение количества ошибок, выявленных на производстве и снижение количества брака более чем на 30%**

- **Укоренение темпов выпуска продукции**
- **Снижение текущих расходов**
- **Сокращение времени принятия решения**

3DS.COM © Dassault Systèmes | Confidential Information | 10/12/2017 | ref.: 3DS\_Document\_2015

 **DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company

**BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE**

# Структурирование решения Ready for Rate:

3DS CAD & System Systems | Confidential Information | 10/12/2017 | ref.: 3DS\_Document\_2015

## Ready for Rate

**Сборка**  
100% виртуальная симуляция сборочных процессов

**Производство деталей**  
Современные производственные процессы

**Планирование цепочки поставщиков**  
Планирование, имитация и отслеживание цепочки поставщиков по всему миру

**Центр управления производством**  
Планирование и контроль производства в реальном времени

**Планирование темпа производства**

**DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company**

### BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE

Данное решение – это виртуальный салон самолета.

# 3DEXPERIENCE в Авиационной программе

The screenshot displays the 3DEXPERIENCE software interface for an aviation program. The top navigation bar includes the 3DEXPERIENCE logo and a search bar. Below the navigation bar, a horizontal timeline shows the project lifecycle stages: Bid, Proposal Phase, Award SGR, Conceptual Design, ASR, SRR, SFR, SDR, Preliminary Design, PDR, Detailed / Critical Design, CDR, Fabrication and Assembly, Test & Verification, FCA / PCA / FAI, Rate Production & Sustainment, and Disposal. The main content area is divided into several colored blocks representing different program phases: WINNING PROGRAM (green), CO-DESIGN TO TARGET (light blue), READY FOR RATE (light blue), BUILD TO OPERATE (light blue), TEST TO PERFORM (dark blue), and KEEP THEM FLYING (dark blue). A red box highlights the PASSENGER EXPERIENCE feature, which is part of the ENGINEERED TO FLY phase. Below the main content area, there is a section for 'Сервисы платформы' (Platform Services) including 6WTags, 3DDashboard, 3DSpace, 3DSwym, 3DSearch, 3DMessaging, 3DPlay, 3DPassport, 3DDrive, LifeCycle Configuration, and Change management. A 3DEXPERIENCE OPENNESS STANDARD logo is also visible. The bottom of the slide features the text 'BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE'.

3DEXPERIENCE Data Lake

3DEXPERIENCE OPENNESS STANDARD

43

**BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE**

Заказчики (если есть значок компаса – то платформа используется) – те кто планирует

внедрить и кто уже пользуется:

## Использование 3DEXPERIENCE платформы

Logos of companies using the 3DEXPERIENCE platform:

- NORTHROP GRUNMAN
- LOCKHEED MARTIN
- DASSAULT AVIATION
- BAE SYSTEMS
- SAAB
- Bell Helicopter
- Sikorsky
- AgustaWestland
- AIRBUS HELICOPTERS
- Pratt & Whitney Canada
- ThalesAlenia Space
- SAFRAN Snecma
- SOLARIMPULSE
- ROUND THE WORLD A SOLAR AIRPLANE
- BOEING
- AIRBUS
- 中国商飞 COMAC
- BOMBARDIER AEROSPACE
- EMBRAER
- SUKHOI
- Gulfstream
- DASSAULT AVIATION
- Cessna

304.0018 © Dassault Systèmes | Confidential Information | 10/02/2017 | ref.: 305\_Document\_2015

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

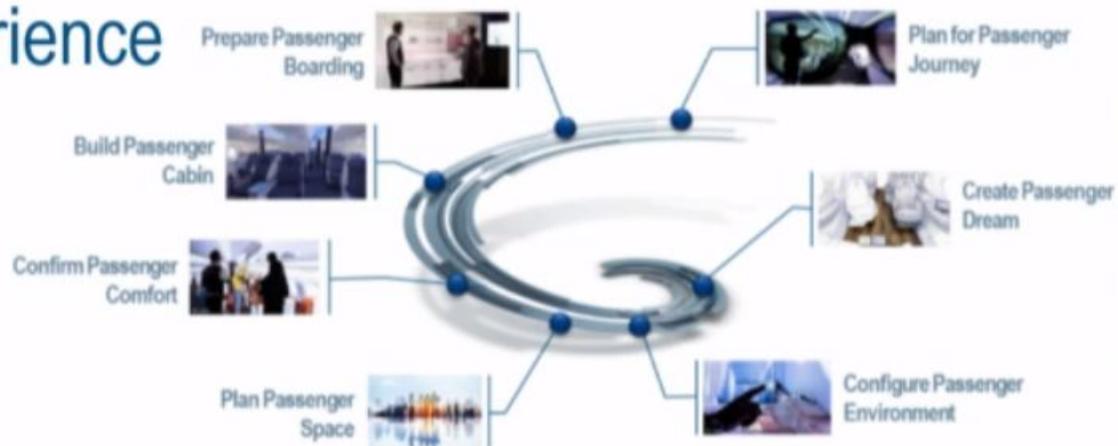
### BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE

Видно, что некоторые компании автоматизировали лишь часть процессов

ПРОДАЖИ

# Passenger Experience

Виртуальный салон самолёта



- **Поддержка продаж** за счёт создания высококачественной виртуальной модели салона самолёта в окраске авиакомпании. Сокращение цикла продаж.
- **Узнаваемость бренда и рост продаж** за счёт возможности создания целевых визуальных маркетинговых материалов
- **Повышение конкурентных преимуществ** за счёт автоматизации процессов разработки пассажирского салона в виртуальной среде.

3DS.COM | © Dassault Systemes | Confidential Information | 10/12/2017 | ref.: 305\_Document\_2015

44

 DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

## BUSINESS IN THE AGE OF EXPERIENCE