

# ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ СУХОГО

История успеха: Авиакосмическая и Оборонная отрасль



**СУХОЙ**  
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ

Компания "Сухого" и "Алени Аэрмакки"

## Цель

Создание первого российского лайнера, полностью спроектированного на основании цифровых технологий.

## Решение

ГСС применила платформу **3DEXPERIENCE** и приложения Dassault Systèmes не только для разработки уникальной, сложной конструкторской документации в 3D моделях, но и осуществления инженерных анализов, управления спецификациями и допусками для 3D-моделей, моделирования эргономики, создания и развития базы знаний.

## Выводы

Компанией были достигнуты цели по созданию полного цифрового макета самолета, повышению качества изделия, сокращения сроков и стоимости его разработки. Электронный макет самолета стал доступен и на серийных заводах, где на его основе готовятся программы для станков.

## Лидер российского гражданского авиастроения

Компания «Гражданские самолеты Сухого» (ЗАО «ГСС») образована Авиационной холдинговой компанией «Сухой» (АХК «Сухой») в 2000 году в рамках реализации стратегии, направленной на диверсификацию линейки выпускаемой продукции и выход на мировой рынок гражданской авиационной техники. Основными направлениями ее деятельности являются разработка и производство самолетов гражданского назначения, а также их маркетинг, продажа и послепродажное обслуживание. В настоящее время основным проектом компании является Программа по созданию семейства российских региональных самолетов Sukhoi Superjet 100 (SSJ100). С апреля 2009 года ГСС является совместным предприятием российской АХК «Сухой» и итальянской аэрокосмической компании Alenia Aermacchi.

*“При внедрении решений **3DEXPERIENCE** компания Dassault Systèmes всегда идет навстречу своим заказчикам, предоставляя все необходимые материалы, возможность обучения и пробные версии своих программных пакетов”*

**Данил Бершов,**  
Директор Дирекции ГСС по информатизации

Sukhoi Superjet 100 – первый совершенно новый пассажирский авиалайнер, созданный в истории российского самолетостроения. Впервые российская авиационная фирма стала интегратором крупного международного проекта и привлекла к его разработке более 30 ведущих зарубежных компаний.

Лучший способ реализовать амбициозную программу по созданию самолета нового поколения – применить инновационные технологии. Еще на этапе создания компании ЗАО «Гражданские Самолеты Сухого» руководство приняло решение разрабатывать конструкторскую документацию сразу в электронном виде с применением систем САПР. Модель SSJ100 стала примером применения инновационных технологий в аэрокосмической отрасли. Это первый российский лайнер, полностью спроектированный на основании цифровых технологий. В его производстве применяются ранее не использовавшиеся в отечественном самолетостроении технологии, такие как бесстапельная сборка, автоматическая стыковка агрегатов планера, автоматическая клепка и целый ряд других.

## Создание самолета нового поколения

Таким образом, для решения сложных конструкторских задач требовалась система, позволяющая не только разрабатывать уникальную, сложную конструкторскую документацию в 3D моделях, но и осуществлять инженерные анализы, управлять спецификациями и допусками для 3D-моделей, моделировать эргономику, создавать и развивать базы знаний. Закономерно, что Dassault Systèmes предложило стабильное решение **3DEXPERIENCE** для всех вышеперечисленных задач на самом высоком уровне.

*“На протяжении многих лет компания Dassault Systèmes обеспечивает нас готовыми решениями в сфере 3D-технологий и инноваций для разработки новых наукоемких проектов, в результате чего зарекомендовала себя как надежный партнер”*

**Данил Бершов,**  
Директор Дирекции ГСС по информатизации



SSJ 100 – ОАО «Аэрофлот»

*“Решения по созданию стабильных инноваций 3DEXPERIENCE компании Dassault Systèmes позволяют оперативно реагировать на динамично развивающийся рынок, осуществлять необходимую модернизацию изделия, проектируя, тестируя и реализуя успешные виртуальные разработки, тем самым постоянно повышая его качество и конкурентные преимущества”*

**Данил Бершов,  
Директор Дирекции ГСС по информатизации**

ЗАО «ГСС» применяет множество модулей решения Dassault Systèmes для аэрокосмической отрасли, например, для проектирования деталей и узлов, для параметризации по функциям, с целью автоматического перестроения моделей, для резервирования пространства под электропроводку и трубопроводы, для обеспечения возможности применения уже существующих наработок.

Также для создания самолета нового поколения компании было необходимо решить несколько задач, одна из которых – возможность работать в едином информационном пространстве, когда все поставщики, заводы и конструкторский центр были замкнуты в общую систему, позволяющую в режиме реального времени отслеживать в электронном трехмерном макете малейшие нестыковки и максимально быстро их корректировать. Более того, работа в едином информационном пространстве по проекту SSJ100 привело к тому, что и сам процесс изготовления планера также максимально освобождается от «бумажного» сопровождения.

При решении задач доступности, эксплуатационной и производственной технологичности конструкции работа с электронным прототипом изделия позволяет выявлять проблемы взаимодействия «человек – изделие» еще до постройки (и без постройки) образца или макета. Для снижения сроков и стоимости разработки новых изделий проверка на эргономичность салона, кабины, операций технического обслуживания, производственных операций полностью производится с применением специального модуля системы CATIA.

В настоящее время в ЗАО «ГСС» осуществляется внедрение системы, направленной на проектирование физических жгутов проводов и кабелей в контексте 3D макета также на основе решений Dassault Systèmes.

## Успех Sukhoi Superjet 100

В результате применения решения для аэрокосмической отрасли, компанией «Гражданские Самолеты Сухого» были достигнуты цели по созданию полного цифрового макета самолета, повышению качества изделия, сокращения сроков и стоимости его разработки. Соответственно электронный макет самолета стал доступен и на серийных заводах, где на его основе готовятся программы для станков, на которых производятся детали. Современные обрабатывающие центры дают высокую точность изготовления деталей, что делает возможным их стыковку без дополнительной подгонки.

Весной 2011 года ГСС начала поставлять серийные самолеты SSJ100 в авиакомпании. По состоянию на конец мая 2012 года заказчикам поставлено 9 самолетов (один «Армавиа» и восемь «Аэрофлоту»), которые выполнили свыше 4600 полетов общей продолжительностью более 9000 летных часов и перевезли свыше 270000 пассажиров. В январе 2011 года SSJ100 получил сертификат типа Авиационного регистра МАК. В феврале 2012 года самолет был сертифицирован Европейским агентством по авиационной безопасности EASA.

К настоящему моменту получено в общей сложности свыше 170 твердых заказов на самолеты SSJ100, включая примерно 100 заказов от зарубежных компаний. Это свидетельствует о том, что самолет востребован как на российском, так и на международном рынках гражданских самолетов. Среди заказчиков лайнеров SSJ100 – российские авиакомпании «Аэрофлот», «Трансаэро», «Газпромавиа», «Якутия», мексиканская Interjet, лаосская Lao Central Airlines и индонезийская Sky Aviation. По прогнозам ГСС, общий спрос 60–120-местные самолеты в период с 2011 по 2030 годы составит 5680 единиц, в том числе 390 самолетов потребуются авиакомпаниям России и других стран СНГ. ГСС рассчитывает поставить заказчикам до 1000 самолетов SSJ100 разных модификаций, включая бизнес версии самолета.

## ЗАО «Гражданские самолеты Сухого»

Акционерами компании являются компания «Сухой» (75% минус 1 акция) и, с 7 апреля 2009 г., стратегический партнер – итальянская Alenia Aermacchi (25% плюс 1 акция). Компания «Гражданские самолеты Сухого» была образована в 2000 году для создания новых образцов авиационной техники гражданского назначения. Головной офис компании находится в Москве. ГСС имеет также филиалы в Комсомольске-на-Амуре, Новосибирске, Воронеже и Ульяновске.

<b>Доход:</b>	N.A.
<b>Сотрудники:</b>	2000
<b>Подробнее:</b>	<a href="http://www.scac.ru">www.scac.ru</a>



## Лучшие в своем классе приложения



Виртуальное проектирование изделий



Интеллектуальный поиск информации



3D проектирование



Виртуальная планета



Реалистичное моделирование



Управление отчетной информацией



Виртуальное производство



Социальные инновации



Взаимодействие и совместное управление бизнес-процессами и жизненным циклом изделий



Реалистичное восприятие 3D

Dassault Systèmes, компания **3DEXPERIENCE**, создающая инструменты для 3D-проектирования, предлагает предприятиям и специалистам виртуальные миры, которые помогают внедрять инновации. Передовые решения этой компании помогают преобразовать методы проектирования, производства и поддержки изделий. Решения Dassault Systèmes для совместной работы ускоряют инновации в сфере социального взаимодействия, расширяя возможности специалистов в виртуальном мире и помогая улучшить мир реальный. Решения компании служат на благо 150 000 заказчиков из 80 стран мира, которые работают во всех отраслях промышленности. Более подробная информация [www.3ds.com](http://www.3ds.com).

### Europe/Middle East/Africa

Dassault Systèmes  
10, rue Marcel Dassault  
CS 40501  
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex  
France

### Asia-Pacific

Dassault Systèmes  
Pier City Shibaura Bldg 10F  
3-18-1 Kaigan, Minato-Ku  
Tokyo 108-002  
Japan

### Americas

Dassault Systèmes  
175 Wyman Street  
Waltham, Massachusetts  
02451-1223  
USA

### Россия

Дассо Систем  
125171, Москва,  
Ленинградское шоссе,  
16 А, стр. 1, 9 этаж  
РФ

Softprom - дистрибьютор  
Dassault в странах: UA, BY,  
AZ, GE, AM, KZ, UZ, MD

[www.softprom.com](http://www.softprom.com)

[dassault@softprom.com](mailto:dassault@softprom.com)

**SOFTPROM**

VALUE ADDED IT DISTRIBUTOR

