



Дорожная карта 2020 (3<sup>-й</sup> этап 2017)

> Проректор Владимир Богатырев

Март 2017, Москва

# **(S)**

### ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППИРОВКИ СПУТНИКОВ СЕРИИ «АИСТ»







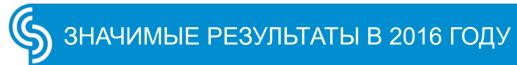
Партнёр – Ракетно-космический центр «Прогресс» (Роскосмос)

19.04.2013 АИСТ № 1 – Космодром «Байконур»

28.12.2013 AИСТ № 2 – Космодром «Плесецк»

28.04.2016 АИСТ-2Д – Космодром «Восточный»





#### Система управления и инфраструктура:

- ▶ Создание представительства по космическому образованию при ООН
- Формирование 8 институтов на базе факультетов СГАУ и СамГУ

## Реализация мегапроектов и проектов национального уровня:

- ▶ Создание инжинирингового центра «Большие данные» (госпрограмма «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности»)
- ▶ Проект по мониторингу космического мусора и микрометеороидов на основе пленочных датчиков (ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям»)
- ▶ Мегапроект по созданию группировки наноспутников QB-50

#### Продвижение:

- Международный симпозиум на базе университета совместно с управлением ООН по космическому пространству,
   Правительством Самарской области и Роскосмосом
- ▶ Реализация MOOC на международной платформе «Stepik», российской платформе «Лектрориум»

#### Концепция непрерывного обучения:

► Создание лабораторий и старт образовательных программ: «Робототехника и квадрокоптеры», «Электроника» и «Ракетостроение» в МДЦ «Артек» (5000 школьников)

#### Реализация региональных проектов:

- ▶ Целевая подготовка кадров по заказам предприятий Самарской области – 742 студента
- ► Создание программного продукта «Оператор общественного транспорта Самары» (до 500 тыс. запросов ежедневно)



выступление ректора университета на 53-й сессии комитета ООН по космосу, февраль 2016 года, Вена



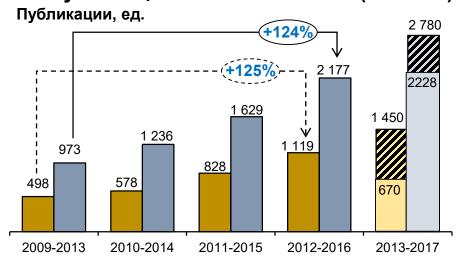
Самарский университет – один из двух университетов, ставший лауреатом премии международного детского центра «Артек»

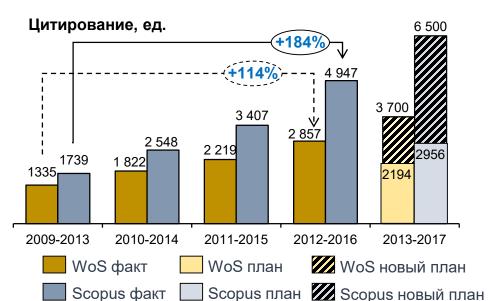


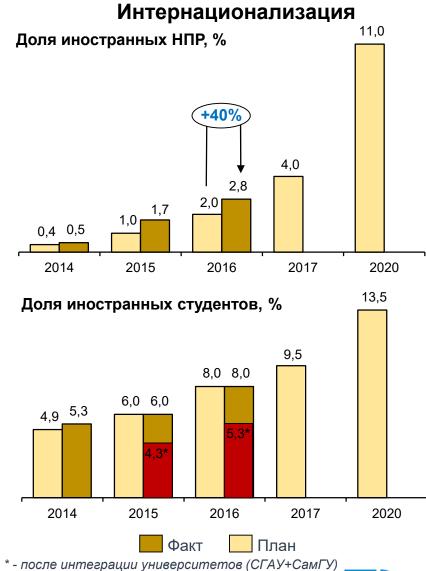
# \$

### ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

#### Публикационная активность (за 5 лет)











# ПРОДВИЖЕНИЕ САМАРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В РЕЙТИНГАХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Наименование рейтинга	2015	2016
Национальный рейтинг университетов (рейтинг Интерфакс)	51	21
Рейтинг университетов «Эксперт РА»	27	26
QS всемирный рейтинг	873*	712*
QS предметный рейтинг (физика и астрономия)	1	451- 500
QS страны БРИКС	151- 200	151- 200
QS развивающиеся страны Европы и Центральная Азия	141- 150	101- 110
ТНЕ всемирный рейтинг	-	801+
ТНЕ страны БРИКС и развивающиеся страны мира	1	251- 300
Webometrics всемирный рейтинг	2413	1594
Webometrics Российская Федерация	26	15



<sup>\* -</sup> позиция без учета ограничений по входному порогу





## ПРОЕКТ-1: Разработка, изготовление и испытания маломассогабаритных космических аппаратов на базе унифицированных платформ "АИСТ", "АИСТ-2"

#### Ключевая идея проекта:

Малые спутники для больших идей!

## Предметная область по классификации Scopus:

Aerospace Engineering

### Предметная область по категориям Web of Science Core Collection:

Engineering, Aerospace

#### Сроки реализации проекта:

с 2017 по 2022 годы

#### Общий объем финансирования:

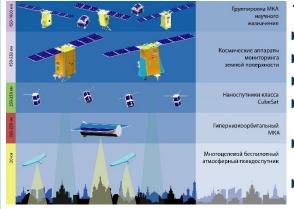
Субсидия проекта 5-100 – 500 млн. руб. Средства партнёров – 500 млн. руб.

#### Глобальный научно-технический

вызов: Создание космических инструментов для отработки перспективных технологий и исследования земной поверхности, атмосферы Земли и космического пространства

#### Достижение глобального лидерства

в области малых аппаратов-лабораторий, создаваемых на базе унифицированных космических платформ различной массы, энерговооруженности, обеспечивающих различный уровень информационного обмена с наземными комплексами управления



Формирование **международной университетской многоуровневой аэрокосмической системы**:

- ≥ 2013 г. MKA «A/ICT» №1, №2
- ▶ 2016 г. МКА «АИСТ-2Д»
- ▶ 2017 г. MKA «Samsat-QB50»
- ► 2019 г. МКА «АИСТ-Т» (дистанционное зондирование)
- 2020 г. МКА «АИСТ-М» (биомедицинские эксперименты)
- 2021 г. МКА «АИСТ-Р» (радиолокационное зондирование)

#### Коммерческие результаты:

- инструменты проведения долгосрочных биомедицинских экспериментов в космосе
- инструменты радиолокационного подземного зондирования

#### Конкурентные преимущества спутников серии «АИСТ»:

- взаимосвязанная сеть наземных центров управления полетами
- организация общего доступа к информации, полученной со спутников
- жизненный цикл на орбите более 3 лет
- гарантированные сроки запуска

#### Организации-партнёры



Харбинский политехнический университет



С.-Пб. политехнический университет



Казанский федеральный университет



РКЦ «Прогресс»



# \$\[ \[ \]

## ПРОЕКТ-2: Разработка комплекса технологий для создания энергоэффективных и экологически безопасных газотурбинных приводов на биотопливе

#### Ключевая идея проекта:

Эффективные технологии для альтернативной энергетики!

## Предметная область по классификации Scopus:

**Energy Engineering and Power Technology** 

## Предметная область по категориям Web of Science Core Collection:

**Energy and Fuels** 

#### Сроки реализации проекта:

с 2017 по 2022 годы

#### Общий объем финансирования:

Субсидия по проекту 5-100 – 400 млн. руб. Средства университета – 200 млн. руб. Средства партнёров – 100 млн. руб.

#### Глобальный научно-технический вызов:

Решить глобальную научно-техническую задачу перехода на возобновляемые источники энергии и вызов, связанный с истощением природных ресурсов и ухудшением экологии планеты Земля

# Достижение глобального лидерства в области информационных технологий проектирования и производства энергоэффективных и экологически безопасных

газотурбинных приводов на биотопливе

Организации-партнёры













#### Коммерческие результаты:

- установки по переработке биологических продуктов и отходов в электроэнергию и тепло
- мобильные энергоустановки с газотурбинным приводом мощностью до 400 кВт

#### Конкурентные преимущества:

- стоимость эл.эн. < 0,8 руб./кВт-час
- эффективный КПД до 36 %
- выбросы CO and NOx < 5 ppm
- сроки создания
- < 2 года
- широкий диапазон применения

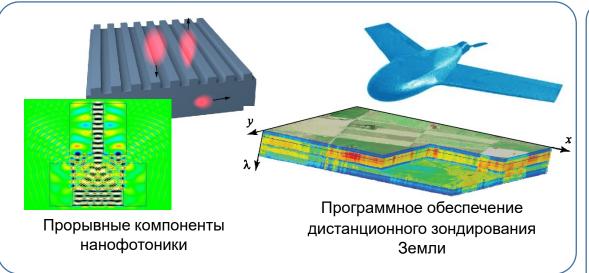


#### Прорывные технологии

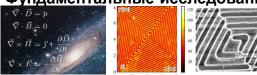
- проектирование на основе параметрического виртуального прототипа
- глобальная оптимизация и виртуальные испытания
- организация экологически чистого горения в каталитических камерах сгорания с микровихревыми матрицами
- цифровые технологии производства 4-й индустриальной революции
- ресурсосберегающее аддитивное производство



## ПРОЕКТ-3: Разработка наноструктур и создание компонентов фотоники для систем передачи, обработки информации и дистанционного зондирования Земли



#### Фундаментальные исследования:



Разработка наноструктур фотоники на основе уравнений Максвелла и современных нанотехнологий

#### Конкурентные преимущества:

- сверхбыстрая оптическая обработка информации
- сверхточная фокусировка в масштабе наноструктур
- ультракомпактные гиперспектрометры

#### Организации-партнёры





Technical University of Denmark





#### Ключевая идея проекта:

Фотоника – «взнузданный свет»: мы умеем управлять светом!

## Предметная область по классификации Scopus:

**Electrical and Electronic Engineering** 

Предметная область по категориям Web of Science Core Collection: Engineering, Electrical & Electronic

#### Сроки реализации проекта:

с 2017 по 2022 годы

#### Общий объем финансирования:

Субсидия по проекту 5-100 – 300 млн. руб. Средства партнёров – 165 млн. руб.

#### Глобальный научно-технический вызов:

Создать новую компонентную базу мобильных систем обработки и передачи информации, приборов и систем дистанционного зондирования Земли

#### Достижение глобального лидерства:

Согласно системе SciVal издательства Elsevier участники проекта реализуют 8 компетенций мирового уровня, в т. ч. "Beams; Lenses; Polarization", "Transmissions; Plasmons; Metamaterials", "Beams; Propagation; Laser beams". Выполнение проекта будет способствовать дальнейшему развитию указанных компетенций и появлению новых



#### Реализация мегапроектов и проектов национального уровня:

- ▶ Проект по импортозамещению опреснительных установок (совместно с АО «Металлист», пост. 218)
- ▶ Создание лаборатории по доработке камер сгорания газотурбинных двигателей (в сотрудничестве с АО «ОДК»)
- ▶ Проект по разработке физически обоснованных моделей горения (вед. ученый Мебель А.М., пост. 220)

#### Продвижение:

- ▶ Включение в базу данных Scopus журнала «Биомедицинская фотоника и инженерия»
- ▶ Включение в базу данных WoS журнала «Компьютерная оптика»
- ▶ Реализация MOOC на платформе «Coursera»

#### Концепция непрерывного обучения:

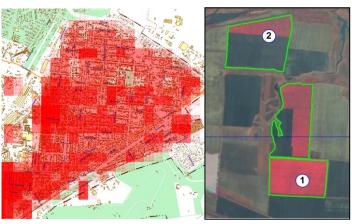
- ► Реализация тренинг-курсов для научно-образовательных центров ООН в развивающихся странах по спутникам, навигации и дистанционному зондированию Земли
- Открытие Международного центра для одарённых детей с профилями по электронике, робототехнике, космонавтике
- ▶ Организация всероссийского конкурса юных инженеров-исследователей «Спутник» для школьников 5-11 классов по проектированию и созданию космических аппаратов (более 10 тыс. участников)

#### Реализация региональных проектов:

- ▶ Проект создания региональной геоинформационной системы приёма и обработки космической информации, включая географические сервисы, экологический мониторинг и поддержку процессов сельхозпроизводства (по заказу Правительства Самарской области)
- ▶ Проект разработки технологий изготовления катаных материалов с заданными свойствами из алюминиевых сплавов Al-Li и Al-Mg-Sc для аэрокосмических предприятий Самары (совместно с ВИАМ и РКЦ «Прогресс»)



компоновочная схема опреснительной установки



региональная геоинформационная система



## 🦒 НОВЫЙ КАМПУС УНИВЕРСИТЕТА В «ГАГАРИН-ЦЕНТРЕ»



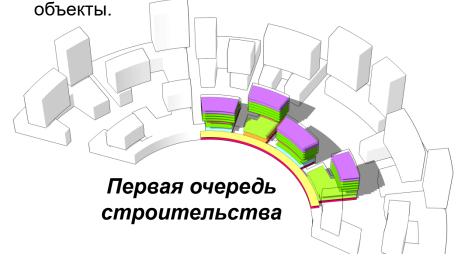
Ключевым инвестиционным проектом Самарской области в сфере образования (согласно стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года) является технополис «Гагарин-центр». В 2018 году запланировано начало строительства

В кампусе университета предусмотрены:

- научные лаборатории и учебные корпуса;
- жилье для обучающихся и НПР;

первой очереди «Гагарин-центра».

• социально-бытовые и спортивно-культурные



ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ

21300 M2 4100 M2





## ПРИЛОЖЕНИЯ

34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia Tel.: +7 (846) 335-18-26, fax: +7 (846) 335-18-36 www.ssau.ru, e-mail: ssau@ssau.ru

## Поддерживаемые Правительством Самарской области проекты САЕ-1

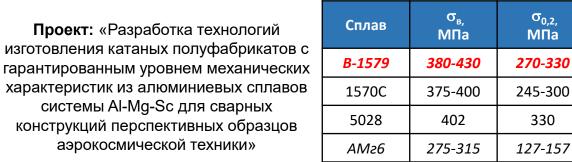
т: «Разработка технологий нисходящего проектирования, этруирования и наземной экспериментальной отработки ктивных космических средств дистанционного зондирования Земли с увеличенным сроком функционирования и нированных блоков выведения тяжелых полезных нагрузок на ные орбиты ракетами-носителями среднего класса семейства «Союз-2»

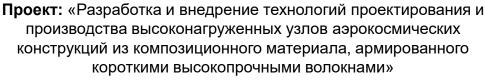


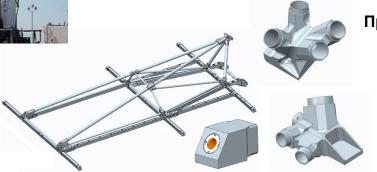




Всероссийский научноисследовательский институт авиационных материалов







MKA «AUCT-2M»

Рама навески солнечных батарей

Планируемый объём средств софинансирования в 2017 году: **70 500 тыс. рублей** 



### Поддерживаемые Правительством Самарской области проекты САЕ-2

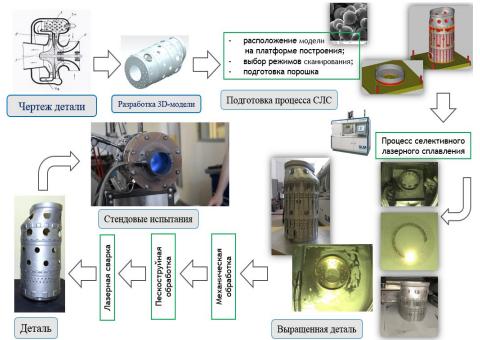
Проект: «Создание и опытная отработка аддитивных технологий для предприятий региона»



Завихритель, изготовленный СЛС



Корпус, полученный СЛС







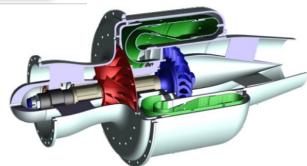




Всероссийский научноисследовательский институт авиационных материалов

**Проект:** «Разработка перспективных технологий повышения эффективности горения топлив для газотурбинных двигателей и энергетических установок»

Планируемый объём средств софинансирования в 2017 году: **40 000 тыс. рублей** 



Газотурбинный привод



# \$

### Поддерживаемые Правительством Самарской области проекты САЕ-3



Макет-демонстратор компактной гиперспектральной камеры видимого диапазона на основе схемы Оффнера для установки на летательные аппараты





Дисперсионные элементы нового типа с двойной функциональностью, сочетающие формирование изображения и получение спектрального распределения

**Проект:** «Разработка компактной гиперспектральной аппаратуры нового поколения авиационного и лабораторного базирования»







Проект: «Разработка информационных технологий и программной системы комплексной оценки и моделирования развития территории с использованием данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных технологий»

Планируемый объём средств софинансирования в 2017 году: **20 000 тыс. рублей** 

