«То, что казалось несбыточным на протяжении веков, что вчера было лишь дерзновенной мечтой, сегодня становится реальной задачей, а завтра — свершением»

Королёв С.П.

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

2020 ДОРОЖНАЯ КАРТА

Стратегическая цель, Миссия и Видение 2020

Стратегическая цель Университета

Войти в число ведущих мировых научно-образовательных центров, создать среду, в которой вырастают исследователи, конструкторы, инноваторы и лидеры производств

Миссия Университета

Генерация новых идей и инженерных решений на основе достижений фундаментальных наук; обучение через исследования; трансфер технологий в аэрокосмическую и другие высокотехнологичные отрасли экономики

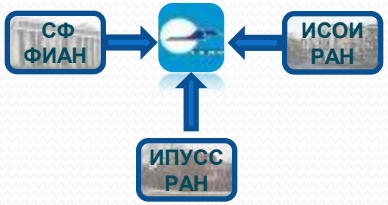
Видение 2020

- ✓ Ведущий мировой научно-исследовательский университет в области аэрокосмических и комплементарных прорывных технологий, входящий в список 100 лучших университетов мира по версии рейтинга QS «Engineering and Technology»
- ✓ Международный междисциплинарный научно-образовательный «хаб»
- ✓ Баланс между компетенциями в авиации и космосе и диверсификацией научно-исследовательской и образовательной деятельности
- ✓ Высокая концентрация мировых ученых по прорывным научным направлениям
- ✓ Лидирующая позиция в сегменте высоких технологий на рынке научно-образовательных услуг

Существующий потенциал СГАУ – ключ к повышению международной конкурентоспособности

Конкурентные преимущества

- Интеграция с институтами РАН



- Группировка студенческих космических аппаратов (летающая лаборатория)

- Ведущий исследовательский университет аэрокосмического кластера
- Достижения в аэрокосмической области, легко диверсифицируемых в высокотехнологичные отрасли

- Собственное производство многоцелевых малых самолетов
- Суперкомпьютерный центр “Сергей Королёв”
- Поддержка Самарской области и крупных бизнес-структур

СГАУ 2020

21 международная лаборатория

4 «Центра превосходства»

Выполнено НИОКР на сумму 2млрд. руб.

80 НПР привлечены с международного рынка труда

7% постдоков

27 Аккредитованных международных программ

105 курсов на английском языке

Реализация инициатив служит «мостом» для достижения результата

Реализация дорожной карты

SSAU 2014

Ведущий аэрокосмический университет в России

- **СИ1** Диверсификация и развитие научной деятельности
- **СИ2** Конкурентоспособные образовательные программы на международном уровне
- **СИ3** Повышение эффективности и компетенций персонала
- **СИ4** Привлечение лучших абитуриентов и поддержка студентов и магистрантов
- **СИ5** Модернизация системы управления
- **СИ6** Продвижение СГАУ в России и за рубежом в качестве ведущего высокотехнологичного университета в мире
- **СИ7** Модернизация инфраструктуры СГАУ

SSAU 2020

QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS by Subject Engineering & Technology TOP - 100

Один из ведущих исследовательских университетов высоких технологий в мире

Быстрые победы: СГАУ осуществляет реализацию Дорожной Карты с 2013 года

I. Наука и образование

►Определена концепция строительства нового кампуса СГАУ на территории Технополиса (софинансирование Самарской области)

►Достигнуто соглашение о полном слиянии ИСОИ РАН и СГАУ и интеграции с ИПУСС РАН и филиалом ФИАН

►Достигнуто соглашение об интеграции СГАУ и СГТУ в форме создания совместных лабораторий

►Создан центр одаренных детей

►Создана группировка спутников "АИСТ" (летающая лаборатория)

►Разработана магистерская программа по GPS навигации на английском языке с привлечением ведущих лекторов из Дании, Литвы, Финляндии

2013 май

2013 июль

2013 октябрь

2013 ноябрь

2013 декабрь

2014 январь

SSAU 2020

II. Организационные изменения

►Получено софинансирование программы повышения конкурентоспособности СГАУ от Правительства Самарской области

►Сформированы Международный экспертный совет и Попечительский совет СГАУ

►Сформирован Наблюдательный совет СГАУ (под председательством заместителя Председателя Правительства РФ)

Диверсификация и концентрация является ключевым аспектом в становлении конкурентоспособности СГАУ

21 исследовательское направление

10 прорывных направлений

4 «Центра превосходства»
- Космическое машиностроение
- Динамика и виброакустика машин
- Двигателестроение
- Геоинформатика и компьютерная оптика

	Аэрокосмос	Транспортное машиностроение	Энергетика	Архитектура	Медицина	Транспорт (в т.ч. трубопровод)	Экология и безопасность
Космическое машиностроение	✓		✓		✓		✓
Двигателестроение	✓	✓	✓			✓	
Динамика и виброакустика машин	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Геоинформатика и компьютерная оптика	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Интеграция с РАН и ведущими университетами

Присоединение 3-х институтов РАН к СГАУ

Создание единого научно-образовательного кластера совместно с ведущими ВУЗами

Направления интеграции

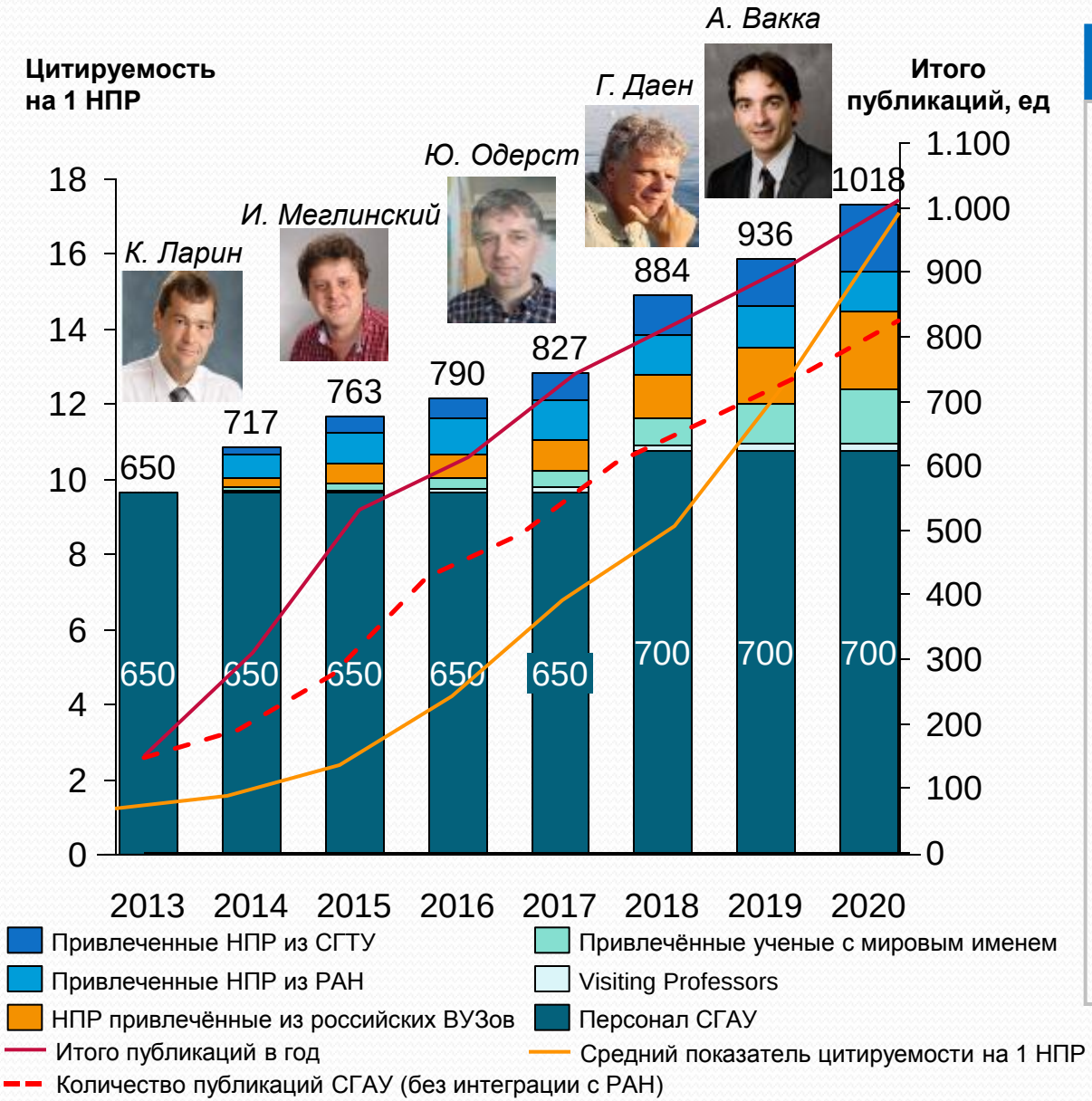
- Перспективные материалы и технологии (СГАУ, ВИАМ, СамГТУ)
- Микро- и наноэлектроника, приборостроение (СГАУ, Швейцарский центр электроники и микромеханики, ОАО "НИИМЭ и Микрон")
- Суперкомпьютинг, информационные технологии и геоинформатика (СГАУ, ИСОИ РАН, институт проблем управления имени В. А. Трапезникова РАН)
- Биотехнические и биомедицинские системы (СГАУ, СамГМУ)
- Фундаментальные основы инженерных наук (СГАУ, СамГУ, ФИАН)

Новый кампус СГАУ

Структурные подразделения

- Институт фундаментальных наук
- Институт перспективных материалов и технологий
- Институт микро- и наноэлектроники
- Межвузовский суперкомпьютерный центр
- Межвузовский международный центр науки и образования
- Центр одарённых детей
- Центр истории авиационных двигателей
- Центр робототехники
- Центр исследования метеоритной опасности

Привлечение ведущих ученых приведет к росту числа публикаций и цитируемости



Ключевые задачи

- Повышение эффективности деятельности НПР путём введения эффективных контрактов
- Приглашение в университет на временные позиции выпускников зарубежных аспирантур («постдоков»)
- Подготовка кадров для СГАУ в магистратуре и аспирантуре ведущих университетов РФ и зарубежья
- Рекрутинг НПР международными агентствами и выбор НПР на конкурсной основе
- Создание системы грантовой поддержки молодых НПР, включающей гранты на исследования и образовательные программы, участие в конференциях и т.д.

Изменение качественной структуры обучающихся

2014 г.

1. Увеличение доли обучающихся в магистратуре и аспирантуре более чем в 2,5 раза
   Увеличение доли дополнительного образования в 3 раза
2. Сокращение доли бакалавриата
   Отказ от неэффективных образовательных направлений

2020 г.

ОСНОВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ - *«ОБУЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАНИЯ»*

Привлечение молодых талантов	Иностранные студенты	Студенты и аспиранты
► Региональные, национальные и международные конкурсы и олимпиады ► Разработка и реализация программы ознакомительных семинаров и дополнительных занятий ► Развитие Центра одаренных детей	► Подготовка к обучению на русском языке иностранных студентов по программам бакалавриата, магистратуры и аспирантуры на подготовительном факультете ► Информационное продвижение в СМИ, социальных медиа и массивные PR акции с ведущими агентствами ► Проведение летних школ на иностранных языках	► Образовательные программы совместно с высокотехнологичными предприятиями ► Формирование кафедр на базе прорывных научно-образовательных направлений ► Реализация мер по совершенствованию системы аспирантуры и докторантуры PhD

Новая технология подготовки специалистов в СГАУ через исследования

В СГАУ используется новая технология учебного процесса, направленная на получение знаний через научные исследования. С 2011 года реализуются **пилотные проекты** по переходу к новой образовательной методологии.

Традиционные занятия вытесняются **активными формами занятий со студентами в рамках реальных НИР-НИОКР** в научных лабораториях при выполнении наукоёмких лабораторно-исследовательских работ и вычислительных практикумов, а также интерактивными занятиями с использованием **систем электронного (в т.ч. сетевого дистантного) обучения.**

- ТРАДИЦИОННЫЕ (занятия в аудитории) < 20%
- ИНТЕРАКТИВНЫЕ (электронные дистантные системы) > 40%
- АКТИВНЫЕ (НИР-НИОКР в лаборатории)- 40%

Достижение международной конкурентоспособности обеспечивается реформой системы управления

СГАУ 2020

- HR служба
- Отдел маркетинга и PR
- Центр поддержки публикаций
- Служба поддержки иностранных студентов и НПР
- Отдел фандрайзинга
- Центр коммерциализации
- Проектный офис
- Центр развития карьеры

Основные задачи оптимизации оргструктуры и операционных процессов

1 Оптимизация организационной структуры

- Анализ текущей организационной структуры
- Оптимизация оргструктуры
- Перераспределение функционала

2 Формирование служб для эффективной реализации проекта

- Развитие Проектного офиса
- HR служба
- Центр коммерциализации и трансфера технологий
- Центр развития карьеры
- Отдел маркетинга

3 Формализация KPI НПР и АУП

- Определение роли и функции каждого НПР и АУП в реализации ДК
- Формирование эффективной системы KPI для достижения поставленных задач

4 Изменение структуры учебной нагрузки

- Увеличение доли лабораторных занятий в форме экспериментальных
- Увеличение объёма проектных работ, выполняемых командой студентов

Ключевые этапы реализации дорожной карты

2014-2015

- Диверсификация исследовательской и образовательной деятельности
- Интеграция с институтами РАН и Университетами
- Привлечение ведущих НПР
- Проведение международных конференций
- Создание центра подготовки для повышения языковой компетенции
- Адаптация образовательных программ по прорывным направлениям к требованиям международного рынка
- Реформа системы управления

2016-2018

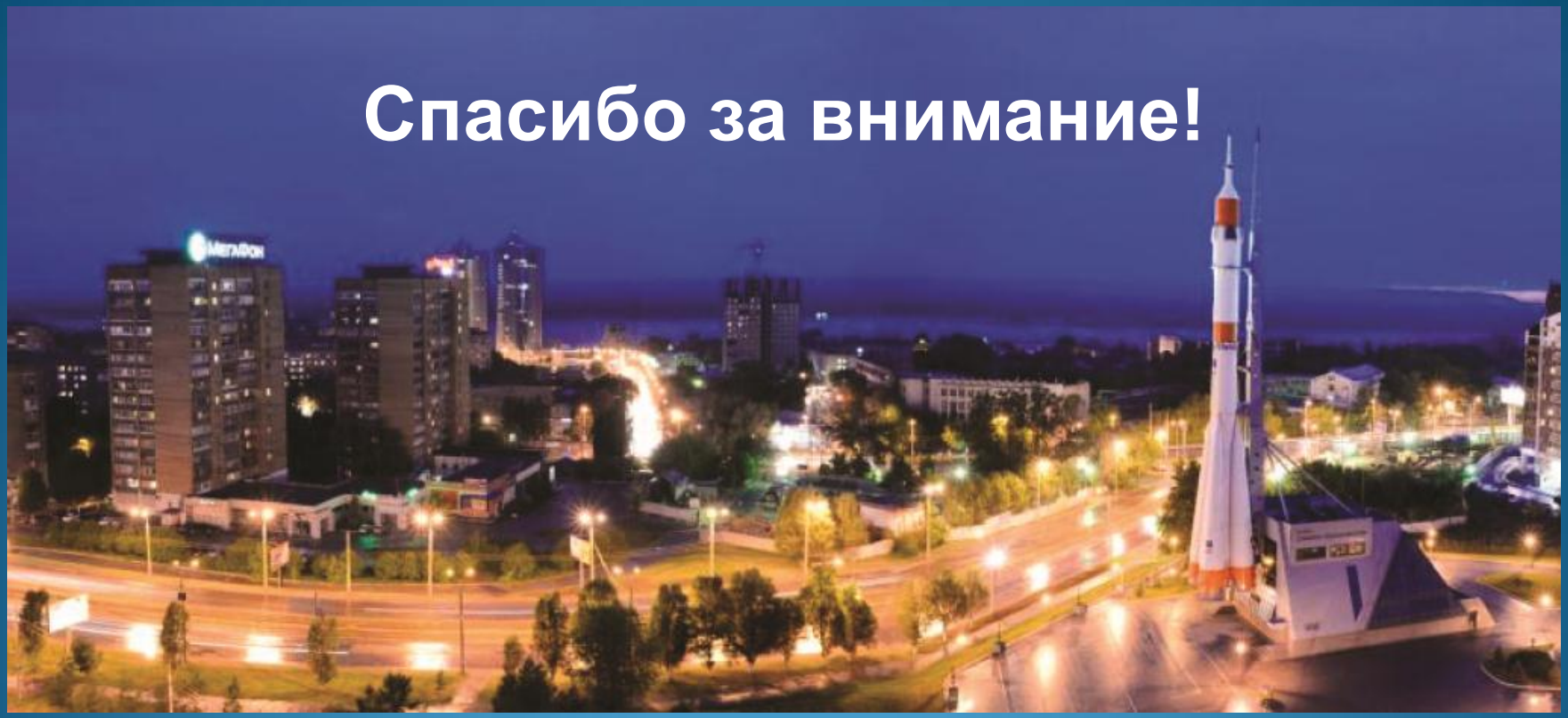
- Строительство нового кампуса СГАУ
- Развитие центров превосходства по прорывным направлениям научной деятельности
- Выход на международный рынок центров коммерциализации технологий и start-up центра
- Участие в международных мега-проектах
- Внедрение интегрированных программ "магистратуры – аспирантуры”
- Аккредитация англоязычных программ международными профессиональными агентствами
- Выпуск PhD СГАУ

2019-2020

- Полноценное функционирование комфортной мультикультурной университетской среды для привлечения молодых талантов и взращивания исследователей, инноваторов и лидеров производства
- Переезд Университета на территорию нового кампуса
- Запуск международного междисциплинарного научно-образовательного “хаба”
- Выход R&D центров на международный рынок

2020+

- Глобальная интернационализация университета: единые правила приема абитуриентов, унифицированные требования к НПР
- Развитие единого университетского комплекса международного уровня



Россия, СГАУ, 2014

Ректор Шахматов Евгений Владимирович

Приложения

SWOT-анализ СГАУ

Сильные стороны

- Занимаемая позиция ведущего Университета лидирующей космической державы
- Тесная связь с высокотехнологическим промышленным кластером в непосредственной близости от Университета
- Наличие большого количества лабораторий, оснащенных уникальным оборудованием
- Уникальность проводимых научных исследований в области аэрокосмических технологий

Слабые стороны

- Низкий уровень цитирования на 1 НПР, а также отсутствие достаточных временных ресурсов на исследовательскую деятельность
- Незначительная доля НПР и АУП владеющих иностранным языком
- Внешнее восприятие как узконаправленного, несмотря на наличие более 20 научных направлений
- Недостаточное количество международных образовательных программ с ведущими мировыми Университетами

Возможности

- Большое количество иностранных университетов, с которыми существуют партнерские отношения, которые могут быть более эффективно использованы
- Поддержка со стороны Правительства Самарской области
- Наличие большой команды молодых НПР, готовой проводить реформирование университета
- Создание совместных научных направлений и интеграция с СамГТУ и другими ВУЗами
- Высокий потенциал развития прикладных научных направлений на базе СГАУ

Угрозы

- Недостаточная степень заинтересованности НПР в участии в научно-исследовательских конкурсах, разработке научных проектов и к размещению публикаций в международных журналах
- Отсутствие опыта и компетенций для продвижения на мировые рынки

Приложение 1

Университеты референтной группы

University of Stuttgart
Germany

TU berlin

UNIVERSITY OF BATH

PURDUE UNIVERSITY

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
ParisTech

UNIVERSITY OF SURREY

Tokyo Institute of Technology
ATTUNE

RICE

KING FAHD UNIVERSITY OF PETROLEUM & MINERALS
1963

TSING HUA UNIVERSITY

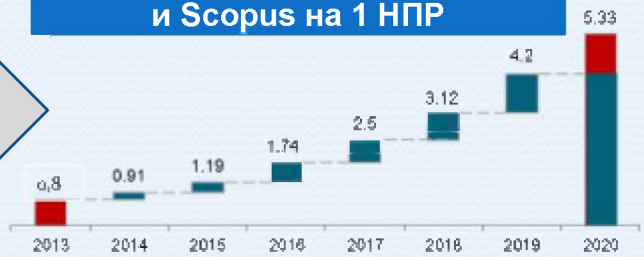
INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY BOMBAY

KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
KAIST
한국과학기술원
SINCE 1971

Ключевые проблемы, которые должны быть решены в процессе реализации дорожной карты (1/2)

- Низкая публикационная активность
- Малое количество аспирантов
- Малое количество совместных публикаций
- Низкий уровень знания английского языка НПР

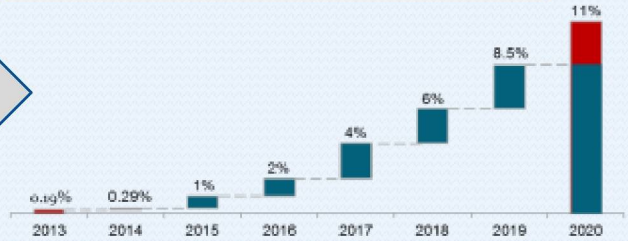
Количество публикаций в WoS и Scopus на 1 НПР



- Внедрена система мотивации
- Запущены научные журналы СГАУ
- Создан центр поддержки публикаций
- Увеличено количество совместных исследований

- Отсутствие образовательных программ на английском
- Сравнительно низкие зарплаты персонала
- Недостаточный уровень знания английского языка среди студентов и НПР

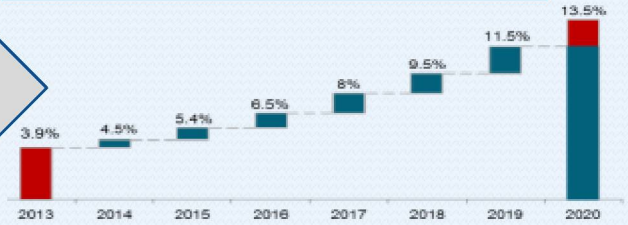
Доля иностранных профессоров



- 80% НПР имеет средний уровень владения английским языком
- Внедрены и активно продвигаются позиции «постдоков»
- Развитие системы академической мобильности
- Функционирует отдел международного рекрутмента

- Отсутствие образовательных программ на английском
- Недостаточное количество дистанционных образовательных программ
- Низкий уровень популярности и узнаваемости СГАУ

Доля иностранных студентов



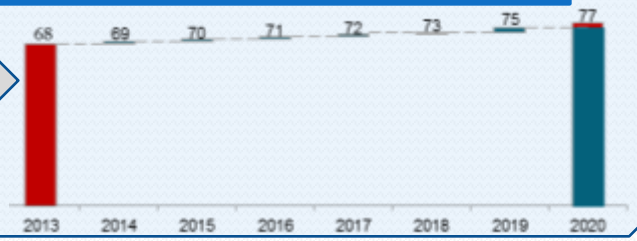
- 105 образовательных программ на английском языке
- Разработка и внедрение дистанционных образовательных программ
- Запуск и реализация маркетинговой стратегии
- Внедрена система рекрутмента талантливых студентов и аспирантов

Приложение 3

Ключевые проблемы, которые должны быть решены в процессе реализации дорожной карты (2/2)

- Низкий уровень популярности физико-математических университетов среди выпускников
- Низкий уровень подготовки выпускников по математике и естественным наукам

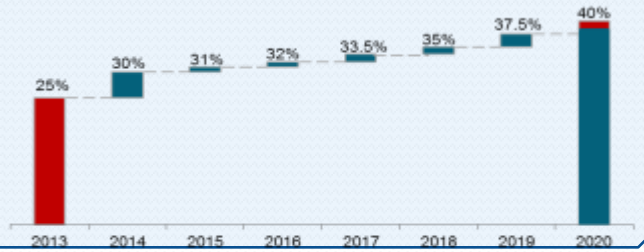
Средний балл ЕГЭ



- Запущена программа грантовой поддержки талантливых студентов
- Развитие и увеличение количества классов СГАУ в школах России
- Внедрена система работы с физико-математическим классами
- Внедрена система поиска талантливых абитуриентов

- Отсутствие отдела маркетинга
- Отсутствие фандрайзинга в университете
- Малое количество платных студентов

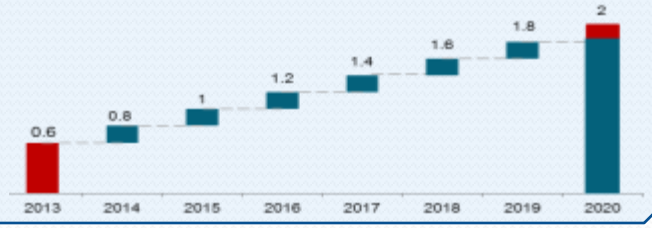
Доля негосударственных доходов в бюджете СГАУ



- Внедрение маркетинговой стратегии
- 4 R&D центра
- Внедрение центра фандрайзинга
- Внедрение центра коммерциализации

- Низкий уровень коммерциализации
- Низкий доход от патентов
- Сильная зависимость от постсоветского аэрокосмического кластера

Доход от НИОКР на 1 НПР, млн. руб.



- 20 международных проектов
- 4 мегапроекта
- Партнерство с ведущими высокотехнологичными компаниями
- Активная регистрация патентов через Центр коммерциализации
- Создано портфолио проектов

Приложение 4

Сотрудничество с ведущими университетами в мире

Университет Пордью
- Вибро-акустические характеристики гидравлического привода

Университет Хьюстона
- Оптическая когерентная томография для удаленной 3D визуализации

Университет Техаса
- Высоко-экзотермические исследования систем для развития новых наноструктурированных материалов

Политехнический Университет Ворчестера
- Программы двойных дипломов

Ассоциация Latinoamericano Rusa
- Рекрут студентов в Боливии, Перу, Мексике, Колумбии

ISAE- Supaero
- Программы двойных дипломов
- Совместные исследования
- Запуск спутников и ракет

Университет Бас
Исследование и разработка высокоэффективного гидравлического привода для мобильных систем

Университет Виго
- Программа двойных дипломов
- Разработка наноспутников и наземного оборудования

Берлинский технический Университет
-Развитие производства и испытательной базы для космических аппаратов с гиперспектрального оборудования

Университет Штутгарта
-программа академической мобильности
-Исследование двигателестроения

РАН
- Совместные исследования
- рекрутинг персонала
- Совместные образовательные программы

ВУЗы Самары
- Совместные исследования и лаборатории
-Формирование межвузовского кампуса в Технополисе
- Рекрутинг НПР

ДВФУ
- Совместные исследования
-Магистерская программа в целях подготовки кадров для космодрома «Восточный»

Северо-Западный политехнический Университет
- Совместные исследования
- Космические системы

Харбинский Университет Технологий
-Программа двойных дипломов
-Научно-исследовательский проект в области космических баллистики, динамики полета и управления

- Совместные исследования
- Стажировки
- Совместные лаборатории
- Программы двойных дипломов

Приложение 5

Интеграция СГАУ с СамГТУ

- **Слияние СГАУ и СамГТУ в одно образовательное учреждение нецелесообразно с позиции вхождения в топ-100 мировых рейтингов университетов:**

Показатель на 2013 г.	СГАУ	СамГТУ
Число статей в WoS и Scopus на 1 НПР	0,9	0,26
Уровень цитируемости в WoS и Scopus на 1 НПР	1,6	0,3
Доля иностранных студентов, %	3,95%	1,17%
Объем НИР на 1 НПР, млн. руб.	0,85	0,4

- **Интеграция СГАУ и СамГТУ путем создания совместных НОЦ при реализации совместных научно-образовательных проектов – наиболее эффективный вариант сотрудничества:**

Наименование совместного проекта
1. ЦКП «Исследование физико-механических свойств материалов и конструкций»
2. Региональный центр литейных и СВС технологий
3. Лаборатория гиперспектрального анализа
4. Региональный центр исследования антиоксидантах свойств продуктов питания
5. НОЦ Перспективные материалы и технологии
6. НОЦ Надежность технических систем

Приложение 6

Интеграция СГАУ с другими вузами

Создание совместных лабораторий и НОЦ

СамГУ
1. Механики жидкости и газа
2. Материаловедения
3. Хроматографии и масс-спектрометрии
4. Оптических и безэлектрических методов измерений.

СамГМУ
1. Оптического мультиспектрального скрининга и мониторинга больных
2. Визуализации биологических процессов
3. Оптической когерентной томографии
4. Лазерной виртуальной биопсии

ПГУТИ
1. Прикладных технологий волоконной оптики
2. Технологий дистанционного зондирования Земли
3. Теоретического и экспериментального исследования метасред
4. Методов и расчетов антенно-фидерных устройств

Совместная подготовка кадров для космодрома «Восточный»: ДВФУ

Совместная работа по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ: МГТУ им. Баумана, МАИ, КНИТУ, УГАТУ, СибГАУ, СПбГПУ; НИУ ИТМО; СПбГЭТУ «ЛЭТИ»; МИФИ; МиСИС, Мордовский ГУ