



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор университета


Е.В. Шахматов

_____ 2016 г.



№ _____

г. Самара

**Программа развития
стратегической академической единицы
«Нанопотоника, перспективные технологии
дистанционного зондирования Земли и интеллектуальные
геоинформационные системы»**

Самара, 2016

I. Резюме проекта создания и развития САЕ

1. Цель развития САЕ

Фундаментальные и прикладные исследования в области нанофотоники и наук о данных в соответствии с научно-технологическими вызовами, достижение на этой основе Университетом лидирующих позиций в мировом научно-образовательном пространстве, научно-техническое и кадровое обеспечение опережающего развития России в решении проблемы дистанционного зондирования Земли и создания интеллектуальных геоинформационных систем в интересах укрепления безопасности страны и улучшения среды обитания человека.

2. Основные направления деятельности САЕ

1) Укрепление лидирующей позиции признанной в мире научной школы, глубокая интеграция образовательной и научной деятельности в области фотоники и информатики.

2) Получение синергетического эффекта при объединении кафедр, лабораторий и центров коллективного пользования, работающих в смежных областях, в виде формирования передового фронта науки, новых компетенций и уникальных образовательных программ.

3) Продвижение передовых достижений нанофотоники в технологии дистанционного зондирования Земли и создание нового поколения гиперспектральной аппаратуры для группировок различных типов летательных аппаратов, в том числе беспилотных и космических.

4) Развитие методов работы со сверхбольшими объемами неструктурированных данных и создание на этой основе интеллектуальных геоинформационных систем.

5) Расширение межвузовской, межотраслевой и международной кооперации и создание стратегического окна возможностей для Университета на международных рынках.

3. Основные задачи

- **В области фундаментальных исследований:** 1) развитие теоретических основ дифракционной нанофотоники и создание новых наноструктур и компонентов для систем оптической обработки информации, формирования сингулярных лазерных пучков и острой фокусировки излучения; 2) разработка теории интеллектуального анализа данных и технологий обработки сверхбольшого объема неструктурированных данных применительно к видеопотокам, формируемым при дистанционном зондировании Земли.

- **В области прикладных исследований и разработок:** 1) создание образцов нового поколения бортовых изображающих гиперспектрометров оптического и инфракрасного диапазонов на основе использования устройств нанофотоники для беспилотных и космических летательных аппаратов; 2) создание дифракционной оптики для мегаустановок рентгеновского и терагерцового излучения; 3) создание новых информационных технологий оперативной обработки потоков видеоданных, в т. ч. гиперспектральных; 4) создание интеллектуальных геоинформационных систем для решения проблем улучшения среды обитания человека.

- **В области образовательной деятельности:** реализация пакета перспективных англоязычных магистерских программ «Mathematical Modeling and Information Technologies in Photonics», «Optical microsystems and nanotechnologies» (программа двойных дипломов с университетом WPI, США); разработка новых англоязычных программ «Space Geoinformatics» (магистратура), «Functional micro- and nanostructures» (аспирантура) и др.; реализация программ дополнительного образования в соответствии с концепцией Lifelong Learning для государственных служащих и работников предприятий, входящих в структуры Минпромторга России и госкорпораций «Ростехнологии», «Роскосмос», «Росатом».

- **В области развития кадрового состава НПР:** организация англоязычной подготовки; закрепление молодых НПР и их поддержка на конкурсной основе; развитие академической мобильности, в т.ч. стажировки и повышение квалификации; развитие издательской деятельности; формирование научных компетенций у обучающихся.

- **В области продвижения на рынках научно-исследовательских и образовательных услуг:** создание и размещение на площадках Coursera и EdEx курсов типа MOOC; проведение летних школ и молодежных семинаров; наполнение информационными ресурсами англоязычной части Интернет-портала университета и зарубежных социальных сетей; создание центров компетенций совместно с зарубежными научно-образовательными центрами и высокотехнологичными предприятиями и привлечение на работу ведущих ученых и высококвалифицированных специалистов; развитие публикационной активности, в т.ч. через продвижение журнала «Computer Optics» в базе Web of Science.

4. Краткое описание роли САЕ и её вклада в развитие университета

САЕ обладает уникальным сочетанием компетенций в области фотоники и информатики, имеющим междисциплинарный характер и позволяющим на решать весь комплекс научно-технических задач формирования, обработки, анализа и применения данных дистанционного зондирования Земли, а также реализовывать парадигму «образование через науку».

По итогам 2014 года САЕ реализует 8 из 12 компетенций мирового уровня в Университете (компетенции 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 по данным ресурса SciVal: <http://www.scival.com/overview/competencies?uri=Institution/700883>) и обеспечивает появление новых научных компетенций.

В 2015 году авторами САЕ опубликовано 174 статьи в изданиях, индексируемых в Scopus, что составляет 41,4% от всех статей Университета; уровень цитируемости работ САЕ в Scopus за 2011-2015 годы – 1163 ссылок или 61,8% от общего уровня цитируемости в Университете. Планы по приросту показателей публикационной активности за 2016-2017 годы от 20% до 30%.

САЕ осуществляет подготовку и издание русском и английском языках журнала «Компьютерная оптика», который индексируется в базе Scopus и RSCI Web of Science.

Подготовка магистров в САЕ по направлению «Прикладные математика и физика», открыта в 2006 году, положив начало двухуровневой системе образования в Университете. САЕ лидирует в Университете как по количеству магистерских программ (в т.ч. англоязычных, имеющих международную аккредитацию), так и по общему количеству подготовленных магистров – более 60% от общего числа выпускников. Средний балл ЕГЭ поступивших за последние три года на направления САЕ составляет 78,1 баллов, к 2020 году планируется рост до 81 балла. Среди 20% студентов Университета с наивысшим средним баллом ЕГЭ доля САЕ составляет 56,7%. Ведущие НПР участвуют в работе трёх диссертационных советов, которые обеспечивают подготовку кадров высшей квалификации по всему спектру деятельности САЕ.

5. Основные ожидаемые результаты

Повышение академической репутации университета по направлениям: Engineering and Technology: Engineering – Electrical and Electronic, Computer Sciences and Information Systems; Natural Sciences: Physics and Astronomy. Вхождение университетом в топ-100 международного предметного рейтинга по тематике САЕ к 2020 году.

II. Паспорт стратегической академической единицы

1. Общая информация о САЕ

1.1. Перечень структурных подразделений, административно входящих в состав САЕ

Кафедры: технической кибернетики (ТК), геоинформатики и информационной безопасности (ГИиИБ), суперкомпьютеров и общей информатики (СОИ), наноинженерии.

Научно-исследовательские лаборатории: прорывных технологий дистанционного зондирования Земли (НИЛ-97), автоматизированных систем научных исследований (НИЛ-35), геоинформатики и информационной безопасности (НИЛ-55).

Генеральным партнёром является Институт систем обработки изображений Российской академии наук (ИСОИ РАН), в котором созданы две базовые кафедры Университета «Оптические информационные технологии» и «Высокопроизводительные вычисления».

1.2. Руководитель САЕ

Сойфер Виктор Александрович (Soifer Victor Aleksandrovich), 1945 г.р., член-корреспондент РАН, президент Университета, заведующий кафедрой ТК Университета – лидер научной школы (209 публикаций в SCOPUS, 1720 цитирований, h-index 21).

1.3. Описание ключевых образовательных программ, реализуемых САЕ

В рамках САЕ реализуются программы высшего образования всех уровней:

- 2 программы бакалавриата (328 студентов) по направлениям: «Прикладная математика и информатика» и «Прикладные математика и физика».
- 9 программ магистратуры (128 студентов): «Высокопроизводительные и распределённые системы обработки информации» (международная аккредитация); сетевая программа «Методы математического моделирования и функционального проектирования информационных оптических систем и приборов» совместно с университетом ИТМО, ИСОИ РАН и АО «ЛОМО»; «Космическая геоинформатика» совместно с АО «РКЦ «Прогресс» и ОАО «Самара-Информспутник»; «Mathematical Modeling and Information Technologies in Photonics» (на английском языке, международная аккредитация); «Optical microsystems and nanotechnologies» (на английском языке, программа двойных дипломов с Ворчестерским политехническим университетом США (далее WPI)); и другие программы.
- 2 программы аспирантуры (56 студентов) по направлениям: «Физика и астрономия», «Информатика и вычислительная техника».

Итого 512 обучающихся.

Основные компании и отрасли, в которых трудоустраиваются выпускники (по данным ресурса LinkedIn): крупнейшие российские компании – РКЦ «Прогресс», Мегафон, Сбербанк, Автоваз, зарубежные компании – NetCracker, EPAM Systems, Magenta Development, Luxoft, I-SYS, Microsoft и др. (должности до первых лиц в руководстве компаний).

1.4. Основные направления научно-исследовательских проектов САЕ

Ключевые проекты САЕ ориентированы на получение и использование данных дистанционного зондирования Земли (далее ДЗЗ) в целях улучшения среды обитания человека (руководители проектов: Сойфер В.А., Павельев В.С., Сергеев В.В., Фурсов В.А. (см. 1.5)):

- «Создание лаборатории прорывных технологий дистанционного зондирования Земли». Выполняется в соответствии с соглашением с Российским научным фондом (далее РФФ).
- «Разработка конструкции гиперспектральной аппаратуры нового поколения, методов и информационных технологий обработки гиперспектральной информации». Реализуется в интересах АО «РКЦ «Прогресс». Соисполнитель – ИСОИ РАН.

- «Разработка методов расчета и технологий изготовления элементов микрооптики с повышенной энергетической эффективностью и высокой лучевой стойкостью для управления пучками в лидарных системах инфракрасного и терагерцового диапазона». Партнер – Институт ядерной физики имени Г.И. Будкера СО РАН.

- «Разработка методик, баз данных и средств компьютерного моделирования рельефа и радиолокационных характеристик покрова Земли с техногенными объектами». Реализуется в интересах Российского Федерального Ядерного Центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (далее РФЯЦ-ВНИИЭФ).

- «Создание региональной геоинформационной системы Самарской области». Реализуется по заказу правительства Самарской области. Внедрение в пяти регионах России.

1.5. Сведения о текущем кадровом составе структурных подразделений САЕ

Численность научно-педагогических работников (далее ННР): 70 чел., в т.ч. доктора наук – 27 чел., кандидаты наук 35 чел., 6 иностранных специалистов, 2 российских обладателя степени PhD. Средний возраст ННР – 45 лет. Список ключевых ННР:

№ п.п.	Ф.И.О.	Name	Год рождения	Место работы	Должность
1	Богатырев Владимир Дмитриевич	Bogatyrev Vladimir Dmitrievich	1974	СГАУ	Проректор
2	Досколович Леонид Леонидович	Doskolovich Leonid Leonidovich	1966	СГАУ	Профессор кафедры ТК
3	Казанский Николай Львович	Kazanskiy Nikolay Lvovich	1958	ИСОИ РАН	Врио директора
4	Коломиец Эдуард Иванович	Kolomiets Eduard Ivanovich	1956	СГАУ	Декан факультета информатики
5	Котляр Виктор Викторович	Kotlyar Victor Victorovich	1957	ИСОИ РАН	Заведующий лабораторией
6	Павельев Владимир Сергеевич	Pavelyev Vladimir Sergeevich	1970	СГАУ	Заведующий кафедрой наноинженерии
7	Сергеев Владислав Викторович	Sergeev Vladislav Victorovich	1951	СГАУ	Заведующий кафедрой ГИИИБ
8	Скиданов Роман Васильевич	Skidanov Roman Vasilevich	1973	СГАУ	Заведующий лабораторией
9	Фурсов Владимир Алексеевич	Fursov Vladimir Alekseyevich	1945	СГАУ	Заведующий кафедрой СОИ
10	Хонина Светлана Николаевна	Khonina Svetlana Nikolaevna	1965	ИСОИ РАН	Главный научный сотрудник

1.6. Перечень основных внешних к университету выгодоприобретателей

- Госкорпорации «Ростехнологии» (АО «НИИ «Экран»), «Роскосмос» (АО «РКЦ «Прогресс»), «Росатом» (РФЯЦ-ВНИИЭФ; АО «НИИАР»); ОАО «Роснано».

- Федеральное агентство научных организаций, институты Российской академии наук (РАН), Объединенный институт ядерных исследований.

- Органы государственной и муниципальной власти: Минобороны РФ, ФСБ РФ; правительство Самарской, Архангельской области, г. Севастополя; администрации г.о. Самара, Екатеринбург, Братска, Хабаровска и др.

- Зарубежные университеты: WPI (США), Исламский университет Джамия Милия (Индия), Лаппеенрантский университет технологий (Финляндия), университет Эссекса (Великобритания), университет Сент Эндрюса (Великобритания).

- ИТ-компании: Intel, Microsoft, Magenta Development, Luxoft, I-SYS, NetCracker, EPAM Systems, Mercury Development, Haulmont и др.

1.7. Сведения об инфраструктурном обеспечении САЕ

Используется современное оборудование, программное обеспечение, материалы и другие ресурсы двух центров коллективного пользования (ЦКП), созданных в Университете с участием ИСОИ РАН: ЦКП «Наноптоника и дифракционная оптика» (<http://www.ckr-rf.ru/ckp/3182/>) и ЦКП «Космическая геоинформатика» (<http://www.ckr-rf.ru/ckp/3186/>).

2. Планы по развитию образовательной деятельности

2.1. Модернизация и обновление перечня реализуемых образовательных программ

Мероприятие 2.1. Разработка и реализация пакета перспективных англоязычных образовательных программ. Предусматривает разработку программ в интересах работодателей, для российского и зарубежного рынка на основе командного и междисциплинарного выполнения проектов, с использованием принципов CDIO (ежегодно не менее 2 программ):

- программ магистратуры – «Space Geoinformatics», «Data Science».
- совместных программ магистратуры – «Programming Technologies for Computational Systems based on Intel-Technologies» совместно с корпорацией Intel.
- программ двойных дипломов магистратуры и ученых степеней (PhD – кандидат наук) – «Software Engineering in Mechatronics» совместно с Лаппеенрантским университетом технологий (Финляндия); «Software Engineering in space systems» совместно с Северо-западным политехническим университетом (Китай), «Software in Photonics» совместно с Пекинским политехническим институтом и Университетом Циньхуа (Китай).
- практико-ориентированных магистерских программ, ориентированных на коммерциализацию результатов деятельности САЕ – «Information Systems Management» совместно с корпорацией NetCracker Technology, «Enterprise Application Development and Architectural Design» совместно с компанией Haulmont.

2.2. Планы по развитию кадрового состава НПП

Мероприятие 2.2. Организация англоязычной подготовки НПП. Ежегодно 5 НПП.

Мероприятие 2.3. Закрепление молодых НПП в структуре САЕ. Поддержка молодых НПП путем выделения коллективных грантов и выплаты стимулирующих надбавок на конкурсной основе. Ежегодно выделение 5 грантов.

Мероприятие 2.4. Стажировки, повышение квалификации и переподготовка НПП. Включает стажировки для изучения лучших мировых научно-образовательных практик, в т.ч. технологий MOOC, стажировки на высокотехнологичных предприятиях, обучение по программам PhD и др. Ежегодно 4 НПП.

Мероприятие 2.5. Развитие издательской деятельности. Ежегодно поддержка подготовки и публикации 3 монографий и учебных пособий.

2.3. Другие мероприятия и ожидаемые результаты образовательной деятельности

Мероприятие 2.6. Реализация программ повышения квалификации и переподготовки в соответствии с концепцией Lifelong Learning. Тематика: информационная безопасность, технологии Big Data, интеллектуальные геоинформационные системы (далее ИГИС); объём программ не менее 36 часов; обучение на курсах не менее 40 человек в семестр.

Мероприятие 2.7. Проведение летних школ и молодёжных семинаров. Ежегодно 1 школа или семинар с привлечением иностранных студентов ведущих университетов мира.

Мероприятие 2.8. Продвижение образовательных программ. Размещение информации в англоязычной части Интернет-портала, в зарубежных социальных сетях; разработка в 2017-2019 годах ежегодно одного MOOC и размещение их на зарубежных платформах.

3. Планы по развитию научно-исследовательской деятельности

3.1. Перечень приоритетных направлений научно-исследовательской деятельности / значимых инженерно-технических проектов САЕ

Мероприятие 3.1. Проведение научных исследований в соответствии с глобальными научно-технологическими вызовами по приоритетным направлениям научной деятельности.

Планируется усиление и расширение компетенций САЕ (см. I.4) путем реализации проектов:

- Проект 1. Разработка теории и создание структур и компонентов нанофотоники.
- Проект 2. Разработка бортовой гиперспектральной аппаратуры.
- Проект 3. Развитие методов и оптоинформационных технологий ДЗЗ.
- Проект 4. Математическое моделирование и развитие вычислительных технологий синтеза наноструктур и систем формирования и обработки изображений.
- Проект 5. Создание ИГИС.

Показатель результативности мероприятия – число публикаций в Scopus (см. табл. III).

3.2. Планы по развитию кадрового состава НПР

Мероприятие 3.2. Развитие академической мобильности. Включает участие с научными докладами на конференциях, симпозиумах, форумах, в семинарах и др. Ежегодно 5 НПР.

Мероприятие 3.3. Концентрация эффективно работающих НПР. Привлечение для работы в структуре САЕ ведущих ученых, НПР с релевантным опытом работы, высококвалифицированных специалистов, иностранных пост-доков и др. Ежегодно 3 НПР.

3.3. Другие результаты и мероприятия по исследовательской деятельности САЕ

Мероприятие 3.4 Мониторинг современного состояния науки по тематике САЕ. Предполагает формирование прогнозного отчета о развитии исследований в области фотоники, ДЗЗ, геоинформатики и Big Data каждые 2 года.

Мероприятие 3.5. Формирования набора научных компетенций у обучающихся. Обеспечение доступа к мировым научным ресурсам. Обучение организации научно-исследовательской деятельности. Ежегодное вовлечение в научную деятельность 25 студентов.

Мероприятие 3.6. Создание новых подразделений по приоритетным направлениям, развитие существующей материально-технической базы. Создание центра «ICON-Самара» как подразделения международного центра оптики и наноматериалов с головным офисом в WPI (США) в 2016 году. Создание центра компетенций Intel в 2017 году. Создание новой кафедры по прикладной математике и физике в 2019 году. Приобретение научного и лабораторного оборудования, вычислительной техники и программного обеспечения ежегодно.

Мероприятие 3.7. Повышение публикационной активности и продвижение журнала «Компьютерная оптика» в WoS. Предусматривает: размещение препринтов публикаций НПР САЕ в англоязычной части Интернет-портала университета; введение в состав редколлегии журнала «Компьютерная оптика» зарубежные ученых, увеличение выпусков до 6 в год, обеспечение необходимых условий для индексирования в Core Collection WoS.

Показатель результативности мероприятия – цитируемость в Scopus (см. табл. III).

4. Показатели результативности САЕ

4.1. Наиболее важные для САЕ направления образовательной, научно-исследовательской и инженерно-технической деятельности

Направление Engineering and Technology: Engineering – Electrical and Electronic, Computer Sciences and Information Systems. Направление Natural Sciences: Physics and Astronomy.

4.2. Влияние развития САЕ на мероприятия и показатели дорожной карты СГАУ

Мероприятие 4.1. Повышение академической репутации университета. Приглашение

ведущих ученых в качестве Visiting Professors. Организация и проведение в Университете международных конференций и семинаров. Формирование базы данных экспертов. Результат – вхождение в топ-100 международного предметного рейтинга по тематике САЕ в 2020 году.

5. Структура и система управления САЕ

5.1. Организационный состав САЕ «Нанофотоника, ДЗЗ и ИГИС»

- **Научный руководитель** – президент Университета, Сойфер В.А.
- **Исполнительная дирекция и группа координации:** *исполнительный директор* – Богатырев В.Д., проректор по образовательной и международной деятельности; *административный директор* – Куприянов А.В., профессор кафедры ТК, *Координаторы:* *научной деятельности* – Котляр В.В., *образовательной деятельности* – Коломиец Э.И., *планово-финансовой деятельности* – Благов А.В., *развития материально-технической базы* – Скиданов Р.В., *публикационной активности* – Стафеев С.С., *развития кадрового состава молодых учёных* – Савельев Д.А., *внешних связей и международного сотрудничества* – Якимов П.Ю., *языковых программ* – Кузнецов А.В.

- **Совет САЕ (10 человек)** – *Председатель совета* – научный руководитель Сойфер В.А.; *заместитель председателя совета* – исполнительный директор САЕ Богатырев В.Д., *секретарь совета* – Савельев Д.А.

- **Проектный офис САЕ (7 человек)** – координатор работы Проектного офиса САЕ 3 – административный директор САЕ 3, А.В. Куприянов.

Мероприятие 1.1. Формирование системы управления. Разработка положений, регламентов, издание приказов о деятельности органов управления.

5.2. Структура управления

Совет САЕ является органом стратегического управления: утверждает планы и отчеты, распределение финансовых и иных ресурсов по направлениям деятельности, проектам и задачам, состав мобильных групп для реализации проектов. Дирекция САЕ является органом оперативного управления: осуществляет текущее руководство, организует исполнение решений совета САЕ, осуществляет реализацию планов и расходование финансовых и иных ресурсов.

Мероприятие 1.2. Создание международной экспертной группы. Планируется создание в 2017 году международного экспертного совета САЕ, выполняющей экспертную и совещательную функции.

5.3. Уровень автономности САЕ

САЕ «Нанофотоника, ДЗЗ и ИГИС» является подразделением университета, действует в соответствии с уставом университета и положением о САЕ. Представители САЕ являются членами ученого совета университета (4 чел.) и Совета Программы повышения конкурентоспособности (5 чел.) и оказывают влияние на принимаемые этими органами решения. Директор САЕ, являясь проректором, представляет интересы САЕ в ректорате. Дирекция САЕ самостоятельно в пределах утвержденной ректором сметы расходует средства по направлениям деятельности, основываясь на решениях совета САЕ и принципах самофинансирования.

III. Количественные характеристики развития САЕ

№	Показатель	2015 факт	2016 план	2017 план	2018 план	2019 план	2020 план
1	Количество основных программ высшего образования САЕ, имеющих международную профессионально-общественную аккредитацию	2	2	2	5	9	11
2	Количество основных программ высшего образования САЕ, полностью реализуемых на иностранном языке	1	6	10	12	13	14
3	Количество реализуемых основных программ высшего образования САЕ, ведущих к получению двух дипломов	-	2	3	4	5	6
4	Доля численности обучающихся в САЕ по основным программам высшего образования, участвующих в выполнении НИР САЕ, в общей численности обучающихся в САЕ по основным программам высшего образования	10	12	14	18	20	20
5	Доля численности обучающихся в САЕ по основным программам высшего образования в общей численности обучающихся в университете по основным программам высшего образования	18,8	19,5	19,7	20,0	20,2	20,5
5а	То же по программам бакалавриата (специалитета)	21,9	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0
5б	То же по программам магистратуры*	39,5	40,0	39,0	37,0	35,0	30,0
5в	То же по программам аспирантуры	16,8	17,0	17,2	17,5	17,7	18,0
6	Доля численности НИР САЕ, являющихся авторами публикаций, индексируемых базами данных Scopus или Web of Science, в общей численности НИР САЕ	100	100	100	100	100	100
7	Доля численности НИР САЕ в общей численности НИР университета**	8,8	9,2	9,7	10,4	11,1	11,6
8	Количество результатов интеллектуальной деятельности (РИД), созданных САЕ	1	1	2	2	2	2
9	Среднее значение нормализованного импакт-фактора (Source-Normalized Impact per Paper (SNIP)) журналов, индексируемых в базе данных Scopus, в которых опубликованы статьи НИР САЕ в отчётном году	0,63	0,71	0,75	0,82	0,95	1,1

IV. Финансовая модель САЕ (млн. руб.)

	2015 факт	2016 план	2017 план	2018 план	2019 план	2020 план
ДОХОДЫ ВСЕГО:	309	414,6	440,3	476,8	514,3	555,8
1. Средства бюджета	174,1	268,3	280,8	294,1	316,4	340,8
1.1. Субсидия на выполнение государственного задания по образовательным услугам***	92,1	98,3	100,8	103,1	105,4	108,8
1.2. Субсидия на выполнение государственного задания по научно-исследовательской деятельности	9,8	10	10	11	11	12
1.3. Прочие субсидии и средства бюджетов	72,2	160	170	180	200	220
2. Внебюджетные средства	134,9	146,3	159,5	182,7	197,9	215
2.1. Доходы от платной образовательной деятельности	24	26,3	28,5	30,7	32,9	35
2.2. Доходы от научной деятельности (выполнение НИР, включая гранты РФФИ, РНФ, РФФИ и РГНФ и др.)	110,9	120	131	152	165	180
2.3. Доходы от использования результатов интеллектуальной деятельности	0	0	0	0	0	0
3. Прочие доходы	0	0	0	0	0	0
РАСХОДЫ ВСЕГО:	285,9	389,5	413	446,3	481,4	520,3
1. Расходы по отдельным элементам классификации операций сектора госуправления	104,1	111,5	115,1	118,5	121,9	126,3
1.1. Расходы по оплате труда	76	81,4	84	86,5	89	92,2
1.2. Расходы на приобретение оборудования и расходных материалов	3,6	3,9	4	4,1	4,3	4,4
1.3. Прочие текущие расходы	24,5	26,2	27	27,8	28,6	29,7
1.4. Капитальные вложения и инвестиции	0	0	0	0	0	0
2. Расходы на финансирование научных исследований САЕ	181,8	278	297,9	327,8	359,5	394
2.1. Разработка теории и создание структур и компонентов нанофотоники	31,3	47,8	51,2	56,4	61,8	67,8
2.2. Разработка бортовой гиперспектральной аппаратуры	28,5	43,6	46,8	51,5	56,4	61,9
2.3. Развитие методов и оптоинформационных технологий ДЗЗ	37,5	57,3	61,4	67,5	74,1	81,2
2.4. Математическое моделирование и развитие вычислительных технологий синтеза наноструктур и систем формирования и обработки изображений	43,6	66,7	71,5	78,7	86,3	94,6
2.5. Создание ИГИС	40,9	62,6	67	73,8	80,9	88,7
3. Прочие расходы	0	0	0	0	0	0
ДЕФИЦИТ/ПРОФИЦИТ	23,1	25,1	27,3	30,5	32,9	35,5

Директор САЕ-3



В.Д. Богатырев