

"УТВЕРЖДАЮ "

Вице-губернатор-министр экономического
развития, инвестиций и торговли

Самарской области

/А.В.Кобенко/

по доверенности № 199/2016 от 22.09. 2016г.

" 23 " 09 2016 г.

М.П.

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО КЛАСТЕРА

Инновационный территориальный аэрокосмический кластер Самарской области

(приводится наименование кластера)

" СОГЛАСОВАНО "

Руководитель государственного автономного
учреждения Самарской области «Центр
инновационного развития и кластерных
инициатив» *(приводится наименование
специализированной организации развития
инновационного кластера)*

/Д.В.Жидков/

" 23 " 09 2016 г.

М.П.

2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ СТРАТЕГИИ

Введение	4-7
Раздел 1. Основные положения Стратегии	8-19
Раздел 2. Результаты развития кластера в период 2013-2016 годов	20-29
Раздел 3. Описание кластера, его текущее положение и роль в экономике	30-41
Раздел 4. Позиционирование кластера на международном уровне	42-46
Раздел 5. Видение будущего и целевые ориентиры развития кластера	47-54
Раздел 6. Приоритетные направления развития кластера	55-101
Раздел 7. Механизмы реализации Стратегии	102-116

Список приложений к Стратегии

Приложение 1. Резюме Стратегии развития инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области до 2020 года

Приложение 2. Пояснительная записка, содержащая сведения о достигнутых результатах развития инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области за период 2013-2016 годов

Приложение 3. Пояснительная записка, содержащая подробное описание инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области, его текущего положения и роли в экономике

Приложение 4. Пояснительная записка, содержащая описание позиционирования кластера на международном уровне

Приложение 5. Пояснительная записка, содержащая описание результатов прогноза развития рынков продукции кластера, прогноза развития технологий, относящихся к кластеру - участнику проекта, прогноза потребностей предприятий и организаций кластера - участника проекта в научных и инженерно-технических кадрах на кратко-, средне- и долгосрочную перспективу

Приложение 6. Пояснительная записка, содержащая информацию об образе будущего кластера к 2020 году

Введение

Стратегия развития инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области (далее – Стратегия, Кластер) разработана в соответствии с методическими рекомендациями по разработке стратегии развития инновационного кластера – участника приоритетного проекта Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня».

При разработке данной Стратегии были реализованы следующие принципы:

системный подход к развитию кластера, что предусматривает сбалансированный комплекс работ, проектов и мероприятий по всем направлениям его развития;

фокус на достижении мирового уровня инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности кластера, расширении экспорта высокотехнологичной и инновационной продукции и услуг;

концентрация на ограниченном числе крупных проектов и инициатив, характеризующихся непосредственными взаимосвязями результатов их реализации и ожидаемых эффектов;

учет особенностей развития кластера;

максимальное вовлечение организаций - участников кластера в разработку и реализацию Стратегии, выработку и реализацию приоритетов развития объектов инфраструктуры, развитие системы управления кластером;

эффективное распределение полномочий и ответственности между организациями - участниками кластера в рамках реализации Стратегии, четкое закрепление обязательств организаций - участников кластера;

последовательность политики Правительства Самарской области по поддержке развития кластера.

В основу Стратегии легли:

Основные направления инвестиционной стратегии Самарской области до 2030 года, утвержденные Губернатором Самарской области 3 июня 2014 года;

Проект Стратегии социально-экономического развития Самарской области до 2030 года;

Концепция развития инжинирингового центра Кластера до 2020 года;

Отчет о научно-исследовательской работе по разработке экономических инструментов, методов защиты и стимулирования развития отраслей экономики Самарской области в условиях ВТО и ТС;

Подпрограмма "Развитие инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области" на 2015 - 2018 годы государственной программы Самарской области "Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности в Самарской области" на 2014 - 2018 годы.

Стратегия согласована с программами инновационного развития государственных корпораций Российской Федерации таких, как Роскосмос, Ростехнологии и другие.

Разработка Стратегии осуществлялась с учетом следующих задач реализации приоритетного проекта Минэкономразвития России:

обеспечение опережающих темпов экономического роста регионов базирования инновационных кластеров;

формирование отвечающей мировым стандартам системы управления развитием кластеров;

обеспечение участников проекта доступом к существующим формам поддержки развития территорий, включая поддержку по линии государственных программ Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, государственных институтов развития;

содействие в формировании региональных программ, обеспечивающих привлечение инвестиций, развитие инноваций и рост экономики региона базирования;

содействие взаимодействию участников кластеров с компаниями с государственным участием, в том числе в рамках реализации ими программ развития поставщиков;

содействие в технологическом развитии (доступ к лучшим практикам внедрения и трансфера технологий, установление связей с международными технологическими лидерами);

поддержка экспорта инновационной продукции, привлечение инвестиций организациями-участниками кластера;

содействие кооперации с международными партнерами;

информационная поддержка, в том числе в российских и зарубежных СМИ.

Стратегия состоит из семи разделов:

1. Основные положения Стратегии.
2. Результаты развития кластера в период 2013-2016 годов.
3. Описание кластера, его текущее положение и роль в экономике.
4. Позиционирование кластера на международном уровне.
5. Видение будущего и целевые ориентиры развития кластера.
6. Приоритетные направления развития кластера.
7. Механизмы реализации Стратегии.

Первый раздел содержит краткое описание текущего уровня развития кластера, оценку сильных и слабых сторон кластера, возможностей и угроз для его развития, перспектив развития кластера, основных мероприятий по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития кластера, ключевых показателей эффективности реализации Стратегии развития кластера.

К первому разделу прилагается пояснительная записка, содержащая резюме Стратегии развития инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области до 2020 года.

Второй раздел описывает достигнутые результаты развития инновационного кластера за период 2013-2016 годов, краткое описание опыта и достижений команды управления развитием инновационного кластера за

период 2013-2016 годов. К разделу прилагается подробная пояснительная записка, содержащая сведения о достигнутых результатах развития инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области за период 2013-2016 годов.

Третий раздел посвящен описанию имеющегося научно-технологического и образовательного потенциала кластера, имеющегося производственного потенциала кластера, текущего уровня качества жизни и развития транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры, текущего уровня организационного развития кластера. Это самый емкий раздел Стратегии, к которому прилагается пояснительная записка, содержащая подробное описание инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области, его текущего положения и роли в экономике.

Четвертый раздел и пояснительная записка к нему содержит описание позиционирования кластера на международном уровне.

В пятом разделе Стратегии представлена информация об основных результатах прогноза развития рынков продукции кластера, прогноза развития технологий, относящихся к кластеру, образе будущего Кластера к 2020 году. К разделу прилагаются две пояснительные записки. Одна содержит непосредственно подробное описание результатов прогноза, вторая – описание образа будущего Кластера.

В шестом разделе описываются приоритетные направления развития Кластера.

Седьмой повествует о механизмах реализации стратегии.

Раздел 1. Основные положения стратегии

В настоящий момент в мире продолжают структурные преобразования авиационной и космической отраслей. В январе 2014 года в Европе путем слияния ряда компаний (EADS, Astrium, Cassidian и другие) появилось крупное объединение под единым брендом Airbus Group.

Похожие процессы происходили и происходят в России. В прошлом году Указом Президента России № 874 от 02.12.2013 был начат процесс по реорганизации ракетно-космической отрасли. В результате реорганизации ОАО «Научно-исследовательский институт космического приборостроения» было создано ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация» (ОРКК). В Самарской области преобразования коснулись ФГУП ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс», которое 1 июля 2014 года стало АО «РКЦ «Прогресс».

Ранее по этому пути фактически прошли предприятия авиационной отрасли России, когда были созданы ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» и ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация».

Указанные выше преобразования требуют обновления систем управления предприятиями как аэрокосмической отрасли, пересмотра стратегий развития этих предприятий, выработки принципиально новых механизмов принятия управленческих решений, нового подхода к кадровому обеспечению аэрокосмической отрасли, в первую очередь управленческим составом.

Естественно подобные преобразования не могут не затронуть ближайших партнеров России и Европы в авиакосмической сфере: США и Китай. Китай, например, в последние десятилетия наращивает свои амбиции и укрепляет позиции в аэрокосмической сфере. Появление многочисленных европейских и китайских проектов уже привело к изменению структуры рынка услуг, связанных с космосом.

Не нужно забывать еще и тот факт, что развивающаяся экономика вынуждает правительства вкладывать все большие средства в гражданское

освоение космоса: спутниковую связь, дистанционное зондирование Земли и другие.

Принципиально новые возможности для развития аэрокосмической отрасли несет в себе новое интеграционное образование – Евразийский экономический союз.

Основными трендами и тенденциями, которые происходят в космической и авиационной отраслях являются:

- **В космической отрасли:**
 - высокая наукоемкость, значительная трудоемкость, длительные сроки разработки и проведения испытаний;
 - требуется постоянное поддержание функционирования и развития дорогостоящих уникальных стендов, специальных комплексов и сложнейшего оборудования;
 - высокий объем НИОКР в отрасли (по стоимости сопоставим с объемом выпуска товарной продукции);
 - только три государства в мире (Россия, Китай и США) осуществляют весь спектр космического производства;
 - растущая роль государственно-частного партнерства;
 - неразвитость отечественной компонентной базы;
 - недостаточная группировка российских спутников;
 - значительная диспропорция: большое количество занятых при невысокой производительности труда;
 - усиление тренда на применение аддитивных технологий
- **В авиационной отрасли:**
 - недостаточная конкурентоспособность российской авиационной техники на мировом рынке;
 - высокие темпы роста производства в мировой авиационной отрасли;

- превышение потребности в новых магистральных самолетах на производственными возможностями финальных интеграторов (а особенно их поставщиков);
- географическое смещение рынка сбыта воздушных судов (в течение следующих 20-ти лет на Азию);
- тренд мировой авиационной отрасли на снижение эксплуатационных издержек и среднего возраста эксплуатации воздушных судов;
- активное развитие беспилотной авиации;
- монополизация сегментов авиарынка со стороны производителей и повышение требований к унификации авиапарка эксплуатантами;
- передача ряда функций управления цепями поставок на нижние уровни;
- активное формирование в России мультиуровневой системы цепей поставок;
- усиление тренда на применение аддитивных технологий

Учитывая вышеперечисленные тренды, перед Кластером открывается ряд рыночных ниш и возможностей для осуществления технологического и продуктового рывка.

Однако ряд внешних и внутренних проблем препятствуют сегодня эффективной реализации существующих рыночных возможностей.

К внешним проблемам относятся следующие:

ориентация организаций-участников Кластера преимущественно на государственный заказ, зависимость их финансово-экономического состояния от распределения бюджетных средств (в частности, в рамках федеральных и государственных программ, программ развития оборонно-промышленного комплекса);

несоответствие масштаба и структуры выпускаемой предприятиями Кластера продукции, его научно-технического и производственного

потенциала объема платежеспособного спроса (особенно перспективного) на продукцию аэрокосмической отрасли, причем как гражданского, так и военного назначения;

замедление процессов инновационного развития, разработки, производства и сбыта продукции отрасли в целом, что приводит к падению технологического уровня производства и проектирования, устареванию основных фондов, кадровым потерям;

сохранение пробелов в развитии инновационной инфраструктуры, отсутствие налаженных взаимовыгодных связей крупного и малого бизнеса в отрасли;

негативное влияние демографического фактора, которое проявляется, например, в сокращении численности студентов вузов.

К внутренним проблемам относятся следующие:

несоответствие технологического уровня и качества части производимой продукции мировым требованиям, что препятствует сохранению позиций и выходу на глобальные рынки;

неудовлетворительное финансовое состояние;

низкая степень доверия к поставщикам и контрагентам (завышенные цены на услуги и комплектующие изделия при низком качестве);

наличие неиспользуемых площадей и оборудования;

наличие возрастных и квалификационных диспропорций в структуре персонала, занимающегося исследовательской, экспериментальной, инновационной и образовательной деятельностью;

доминирование в структуре подготовки кадров специальностей экономического, управленческого и гуманитарного направления в ущерб техническим и естественнонаучным специальностям;

дефицит высококвалифицированных кадров рабочих специальностей, а также слабое развитие материально-технической базы для их подготовки.

В целях выявления преимуществ и недостатков, угроз и возможностей развития аэрокосмического кластера проведен SWOT-анализ.

Сильными сторонами кластера являются следующие факторы:

- развитая научно-образовательная база, в том числе Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.Королёва (далее – НИУ), вошедший в 15 вузов, которые получают поддержку Министерства образования и науки Российской Федерации для попадания в мировые рейтинги;

- высокая конкурентоспособность ракет-носителей семейства «СОЮЗ» (высокая надежность и экологичность). Из 104 пилотируемых запусков только в 2-х случаях ракета-носитель не вывела экипаж на орбиту, в обоих случаях экипаж остался жив. Поэтому после прекращения программы Спейс Шаттл ракеты-носители «СОЮЗ» являются практически единственным способом стабильной доставки пилотируемых космических аппаратов на орбиту;

- наличие устоявшихся связей с ведущими авиастроительными компаниями и конструкторскими бюро;

- наличие потенциала и опыта международного сотрудничества;

- активная региональная политика по развитию кластера;

- высокий уровень диверсификации продуктового портфеля в двигателестроении.

Слабыми сторонами кластера являются:

- низкий технологический уровень продукции (утрата технологий, использование устаревших технологий, отсутствие новых разработок).

Компании кластера не создают новых разработок, а лишь дорабатывают старые. Опросы руководителей компаний свидетельствуют о низком уровне новизны и технологической сложности производимой продукции.

ОАО «Авиакор – авиационный завод», например, в настоящее время выполняет оперативные и периодические виды технического обслуживания на самолетах Ту-154 Б, Ту-154 М, Ан-140 - 100, Ан-74, Ан-72-100Д, число которых сокращается;

- низкий уровень диверсификации продукции на авиационном рынке, отсутствие конкурентоспособного продукта, ориентация на неконкурентные рынки (в т.ч. государственный заказ);

- высокий уровень морального и физического износа оборудования. Уровень износа оборудования ОАО «Металлист-Самара» составляет 88,2%, основных производственных фондов – 66,4%. На заводах ОАО «Кузнецов» процент износа оборудования составляет 88,3%, средний возраст оборудования – около 38 лет. На ОАО «Авиакор – авиационный завод» уровень износа основных средств составляет около 70%. ОАО «Гидроавтоматика» имеет современное технологическое оборудование, однако уровень износа составляет свыше 50%;

- слабое развитие системы поставщиков;

- низкий уровень интегрированности в глобальные производственные цепочки, в частности доля выручки от экспорта ОАО «Кузнецов» составляет 2,7%, ОАО «Авиаагрегат» – 48,6%, ОАО «Гидроавтоматика» и НИИ «Экран» – 0%;

- низкий уровень развития управленческих технологий (менеджмент качества, стратегии развития);

- зависимость кластера от политики федеральных организаций (Роскосмос, ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация»), отсутствие согласованного видения развития, барьеры для частных производителей;

- недостаток высококвалифицированных кадров.

Возможностями для развития аэрокосмического кластера являются:

- рост объемов целевых рынков (космические перевозки, дистанционное зондирование, авиаперевозки, железнодорожные перевозки, транспортировка углеводородов);

- фокус государственной политики на развитие аэрокосмической отрасли, в том числе новых разработок и пилотных проектов;

- развитие в Российской Федерации малой и региональной авиации, в том числе за счет государственной поддержки, а также активное развитие беспилотной авиации - развитие использования новых материалов, в том числе композиционных, в производстве, что позволит обеспечить выпуск конкурентоспособной продукции на мировом уровне.

Угрозами для развития кластера являются:

- снижение объемов государственных заказов и поддержки ВПК;
- негативные последствия вступления в ВТО (конкуренция с зарубежными компаниями и снижение уровня государственной поддержки);
- рост конкуренции с другими российскими аэрокосмическими кластерами;
- сохранение низкого уровня развития ГЧП, устаревших норм лицензирования и сертификации, регламентов;
- создание новых ракет-носителей другими странами и вытеснение с рынка ракет-носителей «СОЮЗ»;
- введение санкций, ограничивших доступ предприятий к зарубежным технологиям, зависимость от поставок импортных комплектующих.

Таким образом, **ключевые проблемы кластера** можно отнести к ряду групп.

Слабое развитие технического обслуживания:

- низкая ремонтпригодность российских самолетов;
- несоответствие сроков ремонта потребностям рынка;
- сертификация на ремонт только российских самолетов, доля которых в российском авиапарке резко сокращается.

Устаревание технологических процессов:

- использование устаревших способов конструирования и документооборота;
- использование стапельной сборки;
- слабое использование современных материалов.

Низкая конкурентоспособность:

- несоответствие технического уровня и качества продукции мировым стандартам;

- узость ассортимента продукции и ориентация на оборонную промышленность и государственные заказы;

- бренд не известен мировым потребителям.

Высокая себестоимость продукции:

- низкая производительность труда;

- использование комплектующих от местных производителей с завышенной стоимостью;

- использование изношенного и морально устаревшего оборудования.

Низкие темпы развития НИОКР:

- работа на оборонную промышленность;

- низкий уровень патентования и лицензирования;

- низкий уровень доходности результатов НИОКР.

В рамках стратегии предусмотрен ряд мероприятий, которые по замыслу будут способствовать максимальной реализации рыночных и технологических возможностей кластера.

Основная схема реализации стратегии предполагает наращивание компетенций кластера, в первую очередь, с точки зрения развития научно-исследовательской и инженерной составляющей кластера. Первое будет достигаться за счет реализации программ развития и повышения конкурентоспособности ведущих вузов Кластера – Самарского университета имени академика С.П.Королёва и Самарского государственного технического университета. Второе реализуется за счет доращивания компетенций инжинирингового центра Кластера и локализация их в технополисе Гагарин-центр в 2020 году.

В частности, в рамках мероприятий по обеспечению технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера предполагается развитие кластера по следующим основным направлениям:

- международные проекты исследования космоса и развития пилотируемой космонавтики;

- сотрудничество с крупнейшими профильными зарубежными научно-исследовательскими центрами: CERN, GSI, GANIL, Oxford, Massachusetts Institute Technology, Legnaro Nationals Laboratory и т.д.;

- участие в программах научно-технологического сотрудничества, инициированных зарубежными биотехнологическими, медицинскими и авиа-космическими кластерами, в т.ч. через участие в европейском партнерстве European Aerospace Cluster Partnership и евразийском партнерстве Eurasian Partnership of Aerospace Clusters;

- создание / развитие передовых научных школ, исследовательских команд-лидеров, в числе задач которых не только проведение НИР и НИОКР, но и дальнейшая коммерциализация технологий;

- запуск новых программ и форматов, привлечения талантливой молодежи со всей страны, создания инфраструктур.

Здесь научно-технологическую основу Кластера обеспечивают специализированные конструкторские бюро, научно-исследовательские и инновационно-внедренческие организации. Особое место среди них занимает Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, на базе которого работает суперкомпьютерный центр "Сергей Королев" - единственный центр в России, специализирующийся в области авиаракетостроения, двигателестроения и космического машиностроения, а также Поволжский центр космической геоинформатики и Центр приема космической информации.

В перспективе предполагается, что в Самарской области будет создан научно-образовательный и технологический комплекс «Гагарин-центр», который в перспективе призван стать полноценным участником проектов международного научно-технологического сотрудничества, направленных на решение теоретических и экспериментальных задач фундаментальной и прикладной науки, укрепление международных технических и

технологических связей, а также в международных программах подготовки кадров по ключевым технологическим тематикам центра.

В части ускорения расширения экспорта и международного сотрудничества, поддержки быстрорастущих высокотехнологичных малых и средних компаний запланировано ежегодное проведение Евразийской аэрокосмической конференции и Евразийского аэрокосмического конгресса, а также активное участие предприятий Кластера в коммуникативных мероприятиях за рубежом таких, как ILA Berlin Air Show, Le Bourge Air Show, Aeromart Toulouse, Airtec, Aero Space Days Europe и другие, а также развитие сотрудничества с Европейским партнерством аэрокосмических кластеров путем организации и проведения «бизнес для бизнеса» встреч и деловых миссий.

Развитие прорывных технологий, и это доказано многочисленными исследованиями и практической деятельностью ведущих североамериканских и европейских производственных компаний, требует создания и развития инновационных бизнесов - самостоятельных компаний, которые постепенно выходят на рынок и занимают определенную рыночную нишу.

Для крупных компаний финансовые вложения в развитие новых инновационных бизнесов на своей производственной базе являются наиболее рискованными. Новые технологии требуют, как минимум нового оборудования, но при этом не дают гарантии того, что инновационный продукт, полученный в результате, будет столь же прибыльным, как и существующий основной продукт компании. Такие продукты часто не востребованы основными потребителями компании, поскольку они, как правило, создают новые рынки и новые группы потребителей. В процессе роста созданной инновационной компании, повышения ее конкурентоспособности, капитализации и прибыльности, формирования и расширения круга потребителей крупное предприятие, ее основавшее, может создать полноценное производство на собственной базе путем заключения с ней лицензионного соглашения либо на базе инновационной компании путем

ее 100-процентного приобретения. Подобная практика широко применяется и доказала свою эффективность.

Таким образом, до 2018 года необходимо существенно увеличить количество малых и средних предприятий Кластера, объемы работ и проектов в сфере научных исследований и разработок, выполняемых крупными предприятиями Кластера совместно с МИК, объемы отгруженной инновационной продукции МИК. Для этого в Кластере будет создана система воспроизводства МИК и их вовлечения в инвестиционные и инновационные проекты крупных предприятий Кластера, повышать конструкторско-технологические компетенции существующих в Кластере МИК за счет включения их в проекты по созданию и развитию инжиниринговых центров, а также в инжиниринговые проекты Кластера.

При этом необходимо увеличить, в первую очередь, число технологических МИК, поскольку уровень технологического обеспечения на крупных предприятиях Кластера значительно ниже конструкторского. Основными функциями таких технологических МИК должны быть не только технологическая подготовка производства, но и сервисное обслуживание поступающего на крупные предприятия Кластера новейшего оборудования.

В рамках содействия модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий кластера предполагается развитие инжинирингового центра, целью которого является концентрация и усиление компетенций кластера в области проектирования, отработки и внедрения аэрокосмической техники и технологий, обеспечение развития новых производств, является ключевым проектом развития Кластера в области содействия модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий Кластера. Основной задачей, стоящей перед инжиниринговым центром, является коммерциализация созданных в Кластере технологий. Модель развития центра предполагает последовательный вывод на рынок новых продуктов через создание инновационных компаний. Коммерциализация технологий осуществляется по трем крупным направлениям деятельности центра:

дистанционный оперативный мониторинг земной поверхности, многофакторное моделирование процессов космической среды, внедрение технологий «Завод будущего».

Мероприятия по формированию системы привлечения инвестиций мирового уровня в Кластер базируются на взаимодействии с тремя типами инвесторов: инвесторы, ориентированы на инвестиции в добычу природных ресурсов и смежные отрасли; инвесторы, ориентированные на инвестиции с целью доступа к мировым рынкам; и инвесторы, ориентированные на инвестиции в компетенции, находящиеся в регионе.

В рамках первой группы инвесторов задача Кластера является инициирование проектов, направленных как на создание специальных сервисов таких, например, как система многоуровневого оперативного дистанционного зондирования Земли, так и специальных продуктов (например, специальной аппаратуры для геологоразведки с воздуха, обработки информации, полученной с космических и воздушных аппаратов, специальных летательных аппаратов-лабораторий, в том числе беспилотных).

С инвесторами из второй группы сотрудничество будет выстраиваться на основе достижения синергетического эффекта от объединения продуктов, технологий и компетенций. Продукт, технология или компетенция, имеющиеся в Кластере объединяются с продуктами, технологиями и компетенциями, имеющимися вне Кластера с целью выхода на рынки третьих стран с принципиально новыми продуктами, технологиями или компетенциями (Продукт 1 + Продукт 2 = Продукт 3).

Взаимодействие с третьей группой инвесторов основывается на инициировании и реализации различных научно-исследовательских и прикладных проектов по ключевым направлениям развития Кластера. Аккумулятором такого взаимодействия является инжиниринговый центр Кластера, научно-исследовательские и образовательные организации Кластера, специализированные конструкторские бюро на предприятиях Кластера, а в дальнейшем «Гагарин-центр».

Раздел 2. Результаты развития кластера в период с 2013 по 2016

годы

Сегодня кластер объединяет 63 организации, совокупная выручка которых составила по оценке 2015 года 62,9 млрд. рублей. Это в 1,56 раза больше уровня 2012 года, когда программа развития кластера начала свою реализацию и в 1,24 раза больше уровня 2013 года, когда кластер получил первые федеральные инвестиции в рамках пилотных инновационных кластеров. Производительность труда в кластере в 2015 году оценивается в 1,57 раза больше по отношению к 2012 году. Для сравнения в 2014 году по сравнению с 2013 годом производительность труда в ракетно-космической отрасли России выросла на 0,6%. Аналогичный показатель кластера составил 10,7%, а в 2015 году по отношению к 2014 году ожидается на уровне 12%. Выработка на одного работника в кластере стабильно растет на 11-12% в среднем в год (2013-2015гг.).

Реализуя установки Президента и Правительства РФ по усилению присутствия российской продукции на внешнем рынке, выручка кластера от экспорта в 2015 году оценивается на уровне в 1,14 раза превышающим уровень 2012 года и в 1,09 раза уровень 2013 года.

Объем экспорта кластера за 2013-2015 годы составил более 2 млрд. рублей.

За 2013-2015 годы было отгружено инновационной продукции собственного производства, а также были выполнены собственными силами инновационные работы и оказаны инновационные услуги суммарно более чем на 38 млрд. рублей.

Таким образом, перед Кластером стоит важная задача по увеличению доли продукции на рынке. С учетом того, что сегодня предприятия Кластера выполняют преимущественно государственные заказы, которые имеют конечную финансовую емкость, а также невысокую емкость российского рынка аэрокосмической продукции, необходимо развивать и совершенствовать

продукты, востребованные на мировом рынке, емкость которого существенно выше.

За 2014-2015 годы инжиниринговыми центрами, как объектами инновационной инфраструктуры, поддержанными в рамках реализации программ развития инновационных территориальных кластеров, было оказано 238 услуг.

Ключевым проектом кластера является создание и развитие инжинирингового центра, целью которого является концентрация и усиление компетенций кластера в области проектирования, отработки и внедрения аэрокосмической техники и технологий, обеспечение развития новых производств.

Инжиниринговый центр аэрокосмического кластера объединяет 11 лабораторий и центров, созданных в 2013-2015 годах. Основной задачей, стоящей перед центром, является коммерциализация созданных технологий. Модель развития центра предполагает последовательный вывод на рынок новых продуктов через создание малых инновационных компаний.

За время работы центра четко сформировались три крупных направления его деятельности.

Первое – создание и развитие многоуровневой системы оперативного мониторинга Земли. В рамках этого направления функционируют несколько лабораторий и центров. В частности, авиационная лаборатория оперативного мониторинга Земли, лаборатория гиперспектрального анализа, центр средств авиационного контроля наземных объектов, центр коллективного интеллекта группировок роботов. Важными результатами деятельности 2015 года стали создание собственной группировки беспилотных авиационных комплексов различного назначения и радиуса действия, которые позволяют осуществлять комплекс работ по мониторингу земной поверхности днем и ночью, в том числе в полностью автоматическом режиме, для визуального мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в масштабе реального времени, проводить гиперспектральную съемку, осуществлять радиационный

и химический анализ почв и воздуха, видеоразведку. В 2015 году инжиниринговый центр был оснащен стендом генерального конструктора для моделирования в режиме реального времени действий группировок беспилотных летательных аппаратов. В настоящий момент стенд моделирует по заданным летно-техническим характеристикам БПЛА и карте местности (координатам) время, необходимое для наблюдения конкретного участка земной поверхности.

В 2015 году совместно с НИУ и группой частных инвесторов инженерным центром кластера была основана производственная компания ООО «Авиатехнокон - беспилотные системы», задачей которой является организация производства и продвижения беспилотных авиационных комплексов. Предполагается, что в 2016 году компания будет сертифицирована по ГОСТ Р ЕН 9100 – 2011 «Системы менеджмента качества. Организации авиационной, космической и оборонных отраслей промышленности. Требования».

Разработки инжинирингового центра в области БПЛА были представлены на некоторых тематических выставках таких, как «День инноваций Министерства обороны Российской Федерации Центрального военного округа», г. Екатеринбург, DIGITEC 2015, г. Ереван, Aero Space Days Orly, France, Aero and Defence Days Torino, Italy.

Совместно с организациями-участниками кластера ООО «УРАРТУ» и ООО «НПО «Шторм» инжиниринговый центр ведет разработки аксиально-оппозитного двигателя для БПЛА. В настоящий момент собран и проведен первый запуск прототипа двигателя, массой до 40 кг. В 2016 году планируется осуществить сборку и запуск прототипа, массой до 10 кг.

Вторым направлением работы центра является космическая техника и технологии. В настоящий момент инженерный центр объединяет несколько подразделений, связанных с этой тематикой: центр испытаний и комплексной отработки систем спутников, лаборатория физического многофакторного моделирования воздействия космической среды на элементы конструкций и

радиоэлектронное оборудование космических аппаратов, центр компьютерного моделирования и комплексного анализа средств обеспечения термомеханической стабильности и качества изображения перспективных оптико-электронных телескопических систем космических аппаратов, центр «Коллективный интеллект группировки роботов».

В этом направлении центр располагает оборудованием, на котором можно моделировать факторы космической среды. В первую очередь - это испытание на давление и температурные испытания.

Большие перспективы заложены в развитии спутниковой тематики, как с точки зрения производства, так и проведения испытаний. Речь идет, в первую очередь, о микроспутниках и наноспутниках. Например, сегодня одной из самых больших проблем спутников ДЗЗ является то, что невозможно обеспечить повторяемость съемки идентичного участка в режиме, приближенном к он-лайн или он-лайн режиме. Президент Российской Федерации В.В.Путин четко обозначил потребности России в продуктах мирового уровня. Микро- и наноспутники могут вполне такими продуктами стать. К 2025 году общая орбитальная группировка должна составить 450 спутников ДЗЗ. Но для решения вышеобозначенной задачи их нужно, по оценкам экспертов, в три раза больше.

Развитие спутниковой тематики в области КА ДЗЗ, работающих в разрешённом режиме приближённом к онлайн, позволит повысить уровень коммерциализуемости данного направления, как на внутреннем, так и на зарубежном рынках. Открытая информация с КА ДЗЗ востребована как на уровне органов власти принимающих стратегические решения, так и со стороны бизнес структур, которые нацелены на реализацию продукта обработки данных, получаемых с КА ДЗЗ. Повышение коммерциализации обработки данных с КА ДЗЗ прямо пропорционально зависит приближения предоставления их к режиму онлайн.

В аэрокосмическом кластере Самарской области существенное развитие получили компетенции по созданию, испытанию и запуску

космических аппаратов нанокласса – результат эффективной совместной деятельности федерального и регионального правительств, АО «РКЦ «Прогресс» и НИУ. Наноспутник «SamSat-218» отправлен на орбиту в рамках первой пусковой кампании с космодрома Восточный вместе с малым космическим аппаратом «Аист-2», также самарским. Их выведет на орбиту созданная в АО «РКЦ «Прогресс» ракета-носитель «Союз-2.1а», оснащенная новым разгонным блоком «Волга».

В 2016 году в космос отправится второй наноспутник «SamSat-QB50», созданный для участия в международном проекте мониторинга геофизических полей (институт гидродинамики фон Кармана (Бельгия)). В рамках этого проекта на орбиту будет выведено 50 спутников, сконструированных в разных странах мира. Россию здесь представит аэрокосмический кластер Самарской области.

В 2017 году очередной российский наноспутник наблюдения Земли будет полностью собран из отечественных компонентов.

В 2015 году инжиниринговый центр приступил еще к двум важным проектам. Первый – это создание и развитие совместно научно-производственным предприятием «Шторм» центра специальных электрических машин. И, второй – совместно с научно-производственной компанией «Разумные решения» - центр «Коллективный интеллект группировки роботов». Целью создания научно-технологического центра специальных электрических машин является формирование опережающего научно-технологического задела в области электрических машин специального назначения и изделий на их базе, а также решение различных прикладных задач в интересах предприятий аэрокосмического кластера Самарской области и аэрокосмической отрасли России в целом.

Центр «Коллективный интеллект группировки роботов» предназначен для предоставления услуг по разработке, отладке и испытаниям моделей, методов и алгоритмов интеллектуальных систем управления группировками (роем) летательных аппаратов (БПЛА, космических аппаратов (КА), а в

перспективе – и подобных же морских приложений. В настоящее время задача создания коллективного интеллекта роботов является высоко инновационной, приобретающей критически важное значение как для множества гражданских, так и военных приложений.

Третье направление деятельности - внедрение технологий «Завод будущего», включая отработку технологий на станках с ЧПУ. Инжиниринговый центр кластера оснащен парком современного оборудования с ЧПУ, а также программными продуктами, позволяющими обрабатывать технологии и внедрять их на предприятиях кластера.

В рамках третьего направления осуществляется проектирование и изготовление оснастки (технологическая, штамповая, пресс-формы), изготовление деталей любой конфигурации, режущего инструмента на станках с ЧПУ с высокой точностью, прототипирование, оцифровка физических объектов, контактные и бесконтактные высокоточные измерения.

По-настоящему проектом национального уровня является проект развития PLM/PDM центра кластера.

Одной из основных проблем, тормозящих развитие отрасли, является слабое развитие параллельного инжиниринга и компетенций и инструментов управления жизненным циклом продукции и производства.

В составе инновационной инфраструктуры инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области создан PLM/PDM – центр», целью которого является повышение конкурентоспособности организаций - участников инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области за счёт развития современных методов поддержания разработок перспективной и непрерывного совершенствования производимой продукции. Впервые в Европейской практике для реализации программы развития кластера создана современная сетевая структура, поддерживающая параллельный инжиниринг по цепям поставок и обеспечивающая доступ участников кластера, включая

СМСП, к самым современным программно-аппаратным и интеллектуальным ресурсам.

Характерным примером эффективной работы региональных кластеров является работа по реструктуризации цепей поставок и развитию поставщиков в целях снижения затрат и сроков вывода продуктов на рынок. Проект реализуется ПАО «ОАК» и ПАО «Вертолеты России» совместно с Инновационным территориальным аэрокосмическим кластером Самарской области при координации со стороны Минпромторга РФ.

Впервые в России ведутся работы по проекту создания виртуальной цифровой модели воздушного судна и его агрегатов в альянсе «Корпорация «Иркут» - Холдинг «Технодинамика» - Предприятия Самарского аэрокосмического кластера. Реализация проекта позволит снизить стоимость сократить и сроки проектирования за счет уменьшения объема необходимых испытаний.

Внутренняя структура аэрокосмического кластера Самарской области состоит из 5 основных подсекторов: производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов, двигателестроение, ракетостроение, самолетостроение и производство космических аппаратов (рис. 2).



Рис. 2. Структура аэрокосмического кластера Самарской области

Аэрокосмический кластер вносит значительный вклад в занятость населения в сравнении с другими небюджетными секторами и характеризуется низкой долей выручки (рис. 3).

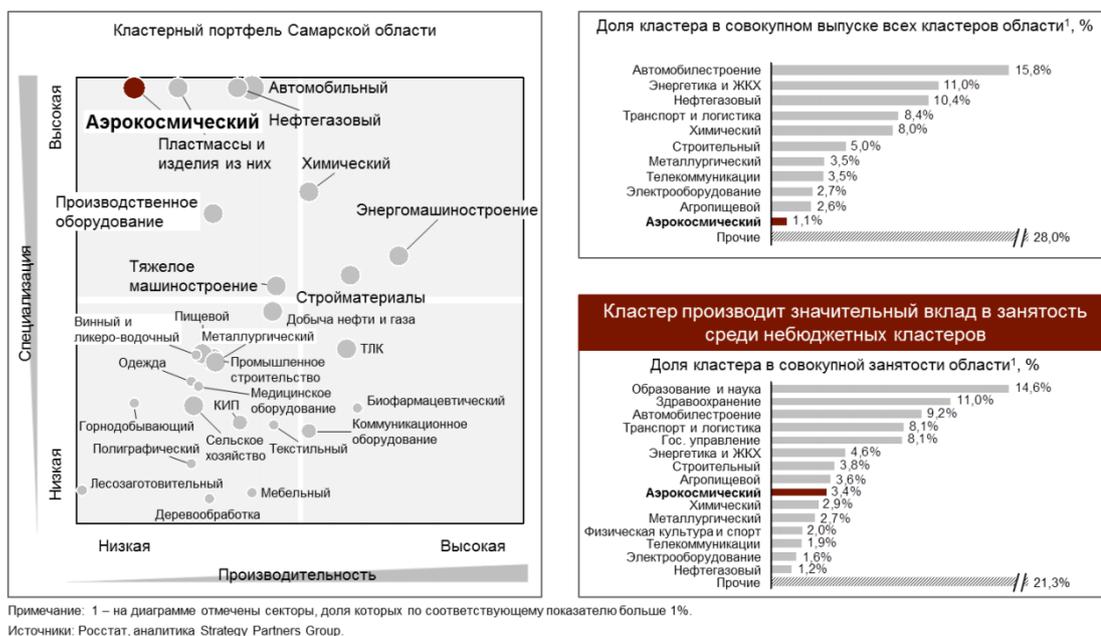


Рис. 3. Объем выручки и доля занятых в аэрокосмическом кластере

Основными сегментами упрощенной цепочки создания стоимости в кластере являются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, которые включают в себя конструирование, разработку материалов, электроники и технологических процессов.

Вторым сегментом является производство компонентов таких, как сопла, камеры сгорания, подшипники, двигатели, элементы фюзеляжа, крылья, авионика, элементы обшивки. Сборочное производство включает в себя производство авиационных двигателей, ракетных двигателей, самолетов, вертолетов, БПЛА, ракет-носителей и космических аппаратов.

Сегмент продаж и маркетинга включает в себя рекламу, страхование, услуги лизинга. Сегмент сервиса включает в себя интеграцию, техническое обслуживание и ремонт, производство тренажеров и аэродромного оборудования, выведение на орбиту (рис. 4).



Рис. 4. Упрощенная цепочка создания добавленной стоимости аэрокосмического кластера

Основные результаты развития кластера представлены в графике.

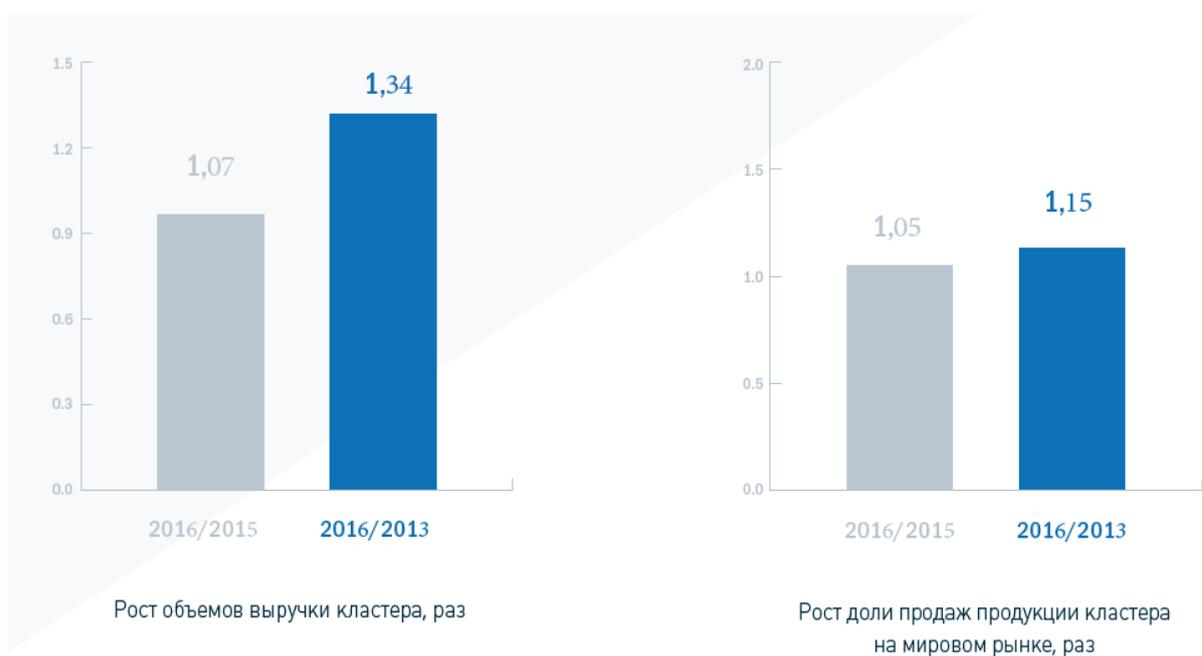


Рис. 5 – Графическое представление результатов развития Кластера в 2013-2016 годах

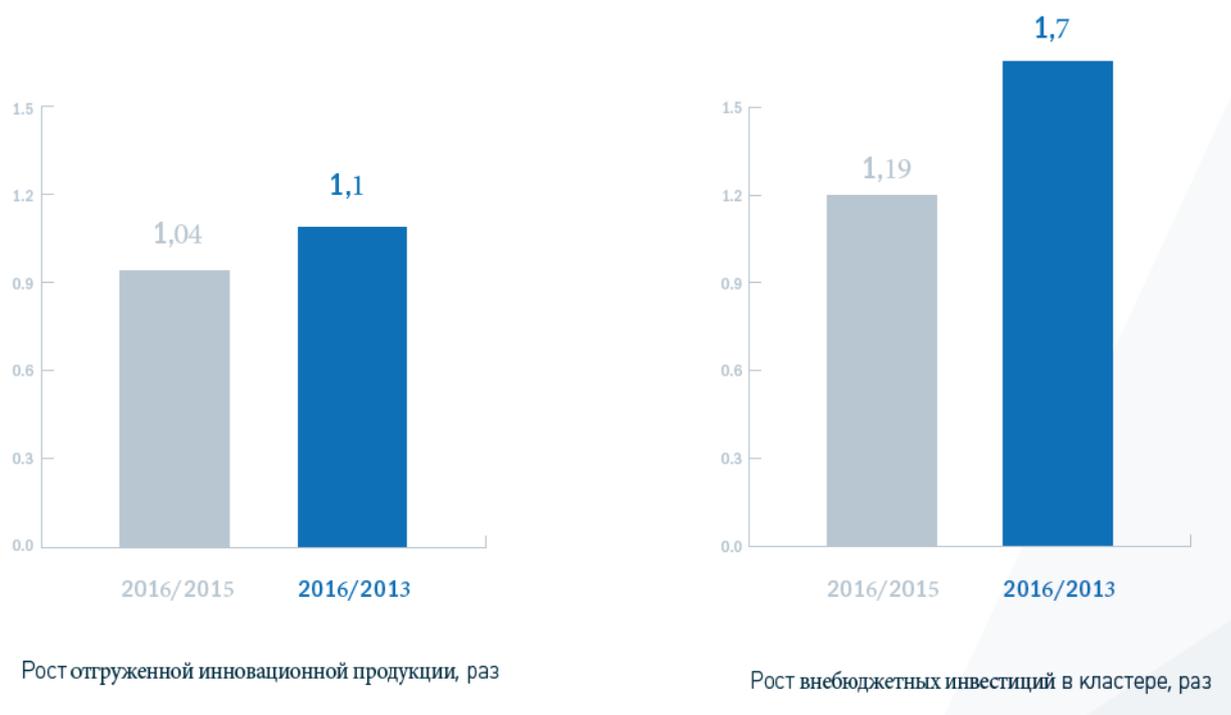


Рис. 6 – Графическое представление результатов развития Кластера в 2013-2016 годах

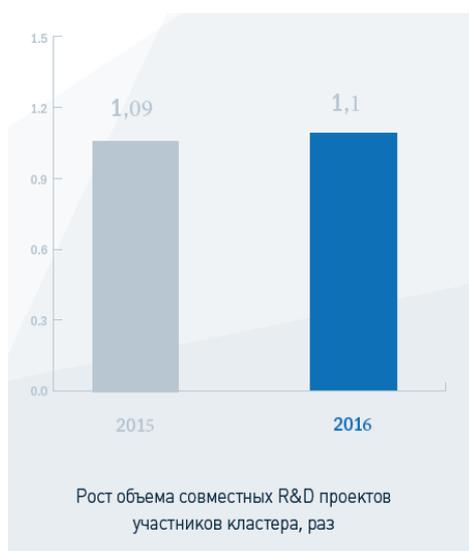


Рис. 7 – Графическое представление результатов развития Кластера в 2013-2016 годах

Раздел 3. Описание кластера, его текущее положение и роль в экономике

В Самарской области сформирован мощный инновационный территориальный аэрокосмический кластер, который объединяет ведущие предприятия в области ракетостроения, двигателестроения и производства авиационной техники. Основу аэрокосмического кластера составляют предприятия ракетно-космического машиностроения, авиастроения, двигателе- и агрегатостроения, научно-исследовательские организации.

Особенность кластера состоит в том, что на территории одного региона сконцентрирован полный цикл производства всего спектра аэрокосмической техники. Сегодня предприятия кластера разрабатывают и производят космические летательные аппараты, авиационные и ракетные двигатели, агрегаты и комплектующие для авиационной техники, производится техническое обслуживание и ремонт воздушных судов и силовых агрегатов.

Основу аэрокосмического кластера Самарской области составляют такие предприятия, как АО «Ракетно-космический центр «Прогресс», ПАО «Кузнецов», ОАО «Авиакор – авиационный завод», ОАО «Авиаагрегат», ОАО «Агрегат», ОАО «Металлист-Самара», государственное предприятие «Научно-исследовательский институт «Экран», ОАО «Салют», Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт радио Самарский филиал» и др.

Научную деятельность кластера обеспечивают специализированные конструкторские бюро, научно-исследовательские и инновационно-внедренческие организации: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва, Самарский государственный технический университет, Тольяттинский государственный университет.

Предприятия и организации аэрокосмического кластера реализуют приоритетные государственные задачи по обеспечению обороноспособности страны, подготовки высококвалифицированных кадров, трансфера технологий в другие сферы экономики.

В настоящее время реализуется Программа развития инновационного территориального аэрокосмического кластера на 2015–2018 годы. Самарский аэрокосмический кластер входит в ТОП-25 пилотных кластеров России. Совокупные ежегодные объемы производства предприятий-участников кластера составляют порядка 63 млрд. рублей. Совокупная численность персонала организаций-участников Кластера составляет более 40 тысяч человек, исследованиями и разработками занято более 20 тысяч человек.

Самарская область – один из экономически мощных и инвестиционно привлекательных регионов России, отличающийся высокой концентрацией научного, образовательного и производственно-технического потенциала.

Уникальное географическое положение Самарской области – на пересечении важнейших международных транспортных коридоров «Север-Юг» и «Запад-Восток» – обеспечивает региону основу для создания в регионе высочайшего транзитного потенциала. Через Самарскую область проходит федеральная трасса М5, которая является частью европейской сети маршрутов E30 (Europastrasse 30) и азиатской сети АН6 и АН7.

Международный аэропорт «Курумоч» входит в десятку крупнейших аэропортов России по пассажиропотоку (ежегодно более 2 млн. пассажиров).

Самарская область – крупнейший железнодорожный узел. Вокзал «Самара» ежедневно принимает 16 000 пассажиров. Один из самых больших вокзалов в Европе.

Водные судоходные пути в Самарской области составляют 685 км. Магистральное судоходство осуществляется по реке Волге, местное – по рекам Самара, Сок, Уса и др. Первое место в России по объему отправленных грузов внутренним водным транспортом и четвертое место по пассажиропотоку.

Географическое положение Самарской области представлено на рисунке 8.

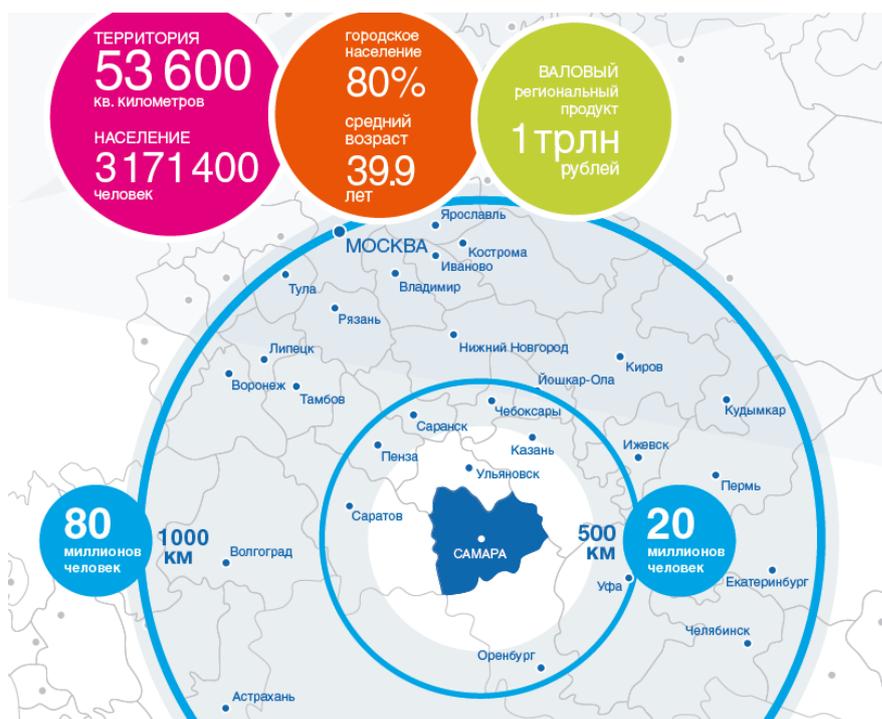


Рис. 8 – Географическое положение Самарской области

Основные параметры инновационного и научно-образовательного потенциала региона представлены в таблице 1

Таблица 1 – Инновационный и образовательный потенциал Самарской области

1. Развитие высокотехнологического бизнеса		
1.1.	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, %, 2014 г.	5,3
1.2.	Удельный вес организаций, осуществлявших нетехнологические инновации, в общем числе организаций, %, 2014 г.	Маркетинговые инновации – 0,9 Организационные инновации – 1,4 Экологические инновации – 1,1
1.3.	Удельный вес малых предприятий, осуществлявших технологические инновации, в общем числе малых предприятий, %, 2013 г.	2,2
1.4.	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %, 2014 г.	21,1
1.5.	Объем поступлений от экспорта технологий по отношению к ВРП, 2014 г., 2015 г.	0,0448% - 2014 г. 0,0681% - 2015 г.
1.6.	Число созданных передовых производственных технологий по отношению к численности экономически активного населения, 2014 г., 2015 г.	0,019 – 2014 г. 0,014 – 2015 г.
1.7.	Удельный вес занятых в высокотехнологических и среднетехнологических (высокого уровня) видов деятельности в общей численности занятых в экономике региона, %, 2014 г.	31,5

Таблица 1 – Продолжение

1.8.	Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %, 2014 г.	26,2
1.9.	Внутренние затраты на исследования и разработки в процентах от ВРП, %, 2014 г.	1,27
2.	Интеллектуальный капитал	
2.1.	Число аспирантов и докторантов на 100 тыс. человек населения, 2014 г., 2015 г.	79,4 – 2014 г. 67,7 – 2015 г.
2.2.	Количество зарегистрированных патентов шт. в т. ч. в России, 2014 г., 2015 г.	<u>2014:</u> Выдано патентов: - на изобретения - 423 - на полезные модели - 417 - на промышленные образцы - 102 <u>2015:</u> Выдано патентов: - на изобретения - 488 - на полезные модели - 291 - на промышленные образцы - 194
3.	Инвестиции в науку и образование	
3.1.	Государственные расходы на образование относительно валового регионального продукта, %, 2014 г., 2015 г.	4,98 - 2014 г. 2,59- 2015 г.
3.2.	Удельный вес затрат на НИОКР, финансируемых за счет собственных средств организаций. %. 2014 г.	13,3
4.	Научно-образовательный потенциал региона	
	Исследовательские и научные центры (ИЦ)	Самарский научный центр Российской академии наук, объединяющий 9 организаций ФАНО России, курирующий 3 научно-исследовательских учреждения Российской академии наук, 2 научные организации под научно-методическим руководством РАН. Самарский научный центр Российской академии наук 12 Металлофизика и авиационные материалы, инженерная экология и экологический мониторинг, динамика и управление движением www.ssc.smr.ru
	Количество ВУЗов, 2015 г.	41
	Крупнейшие ВУЗы	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» число выпускников, 2015 г. 2 146 направления подготовки Самарский университет осуществляет образовательную деятельность по 58 направлениям подготовки бакалавров, 17 специальностям, 34 направлениям подготовки магистров и 25 направлениям подготовки научно-педагогических кадров. Основными центрами компетенций являются: космическое машиностроение, аэронавтика, двигателестроение, биотехнические и биомедицинские системы, информационные технологии и геоинформатика, фундаментальные основы инженерных наук, юриспруденция, гуманитарные науки. официальный сайт www.ssau.ru

По состоянию на 01.01.2016 в городском округе Самара расположено 46 научных организаций, т.е. более 75% от общего числа научных организаций Самарской области, в которых работает в совокупности 14,6 тыс. человек,

выполняющих научные исследования и разработки. При этом внутренние затраты на исследования и разработки в этих организациях составляют более 15,8 млрд. рублей (90% от общего объема внутренних затрат на исследования и разработки в Самарской области), из них около 270 млн. рублей - это затраты на фундаментальные исследования, более 750 млн. рублей - затраты на прикладные исследования и около 14,7 млрд. рублей - затраты на разработки.

Общие затраты на исследования и разработки в городском округе Самара составляют 24,3 млрд. рублей, в том числе 13,7 млрд. рублей (56%) - внутренние затраты на научные исследования и разработки по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники "Транспортные и космические системы".

Общая численность исследователей в Самарской области составляет более 6500 человек, при этом в области технических наук занято 5400 человек (по оценке министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области, согласно данным Самарстата без учета совместителей и лиц, работающих по договорам гражданско-правового характера).

Фундаментальная наука в Самарской области развивается преимущественно на базе институтов (и их филиалов) Российской академии наук (далее - РАН), включая Самарский научный центр РАН. На территории региона функционируют Институт систем обработки изображений РАН, Институт проблем управления сложными системами РАН, Институт экологии Волжского бассейна РАН, Самарский филиал Физического института им. П.Н. Лебедева РАН, Волжский филиал Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, Самарский научно-инженерный центр автоматизированных прочностных испытаний и диагностики машин, Институт акустики машин, Научно-исследовательский институт технологий и проблем качества и другие организации.

На территории Самарской области расположены отделения отраслевых академий: Поволжское отделение Академии технологических наук,

Поволжское отделение Академии космонавтики, Поволжское отделение Российской инженерной академии и другие.

Прикладные исследования и разработки представлены, в основном, научно-производственными (отраслевыми) объединениями, исследовательскими и внедренческими подразделениями промышленных предприятий.

Самарская область является крупнейшим образовательным центром ПФО. Регион входит в группу общероссийских регионов-лидеров по числу студентов на 10000 населения, а также по числу учреждений высшего образования, расположенных на территории региона.

В Самарской области функционирует 41 высшее учебное заведение, 15 из которых относятся к государственным.

Благодаря иницилирующей деятельности организаций инновационной инфраструктуры область вошла в группу регионов-лидеров по созданию малых инновационных предприятий при вузах.

Территория локализации Кластера – Самарская область – представлена полным набором объектов инновационной инфраструктуры (таблица 2).

Таблица 2 – Инновационная инфраструктура Самарской области

1.	Объекты инновационной инфраструктуры	ЗПИФ особо рискованных (венчурных) инвестиций «Региональный венчурный фонд Самарской области»
	Тип объекта	венчурный фонд
	Основное назначение объекта	Предоставление финансовой поддержки
	Описание объекта	Основное направление работы Фонда — финансирование инвестиционных проектов в научно-технической сфере для реализации их малыми предприятиями на территории Самарской области.
	Муниципальные образования, на территории которых расположен объект	г.о. Тольятти
	Фактический адрес	445051, РФ, Самарская область, город Тольятти, ул.Фрунзе 8, офис 1502
	Адрес интернет-страницы объекта	venchurnyi-fond.ru
	Перечень основных оказываемых услуг:	– финансирование инновационных проектов
		Технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина» (технопарк «Жигулевская долина»)

Наименование организации (сокращенное наименование), на базе которой создан объект	Государственное автономное учреждение Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив» (ГАУ «ЦИК СО»)
Тип объекта	технопарк, научный парк, академпарк, технополис
Основное назначение объекта	размещение организаций
Описание объекта	<p>Проект создания технопарка в сфере высоких технологий «Жигулевская долина» реализуется в рамках Государственной программы «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», Государственной программы Самарской области "Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности в Самарской области" на 2014-2018 годы, а также в соответствии с Постановлением Правительства Самарской области «Об утверждении Комплексного инвестиционного плана модернизации городского округа Тольятти Самарской области на 2010 – 2020 годы».</p> <p>Проект Технопарка в сфере высоких технологий «Жигулевская долина» направлен на создание благоприятной среды для инновационного развития и модернизации экономики Самарской области, создание новых рабочих мест и диверсификацию экономики Тольятти, интеграцию науки, образования, финансовых институтов, предприятий и предпринимателей.</p> <p>Основной задачей Технопарка является предоставление поддержки проектам и компаниям, работающим в сфере инноваций и высоких технологий на всех стадиях: от идеи до внедрения на рынок конечного продукта. С 2014 года управляющей компанией Технопарка «Жигулевская долина» является Государственное автономное учреждение Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив».</p>
Муниципальные образования, на территории которых расположен объект	г.о. Тольятти
Фактический адрес	445043, г. Тольятти, Южное шоссе, 161
Адрес интернет-страницы объекта	www.z-valley.cik63.ru
Количество организаций-резидентов, единиц	Общее количество компаний, одобренных с 2011 по 2015 годы в качестве резидентов технопарка «Жигулевская долина» – 172
Основные направления (виды) деятельности объекта :	Специализация Технопарка определена в соответствии с ключевыми направлениями модернизации российской экономики: информационные и телекоммуникационные технологии, транспорт и космические разработки, энергоэффективность и энергосбережение, химия и разработка новых материалов, биотехнологии и медицина.

Перечень основных оказываемых услуг:

- Предоставление в аренду офисных помещений
- Предоставление в аренду производственных помещений
- Предоставление в аренду лабораторных помещений
- Экспертиза проектов
- Консультирование по подготовке бизнес-планов
- Консультирование по механизмам привлечения финансирования
- Подбор программ финансирования, деловых и образовательных программ для резидентов
- Организация бизнес-встреч и помощь в поиске деловых контактов
- Реализация образовательных программ, проведение обучающих семинаров, тренингов, вебинаров, круглых столов и других коммуникативных мероприятий
- Помощь в регистрации юридического лица

Некоммерческое партнерство «Региональный центр инноваций» (НП «РЦИ»)	
Тип объекта	центр трансфера (коммерциализации) технологий центр поддержки технологий и инноваций (патентование)
Основное назначение объекта	предоставление технологических услуг; информационная, консультационная и экспертно-аналитическая поддержка
Описание объекта	Организация, входящая в систему региональных институтов развития инновационной деятельности. Миссией НП «РЦИ» является содействие созданию эффективной инновационной экосистемы в Самарской области.
Муниципальные образования, на территории которых расположен объект	г. Самара
Фактический адрес	443010, г. Самара, ул. Красноармейская, 1Б, оф. 310
Адрес интернет-страницы объекта	www.startupsamara.ru
Перечень основных оказываемых услуг:	<ul style="list-style-type: none"> – Информационное освещение инновационной деятельности Самарской области – Организация и проведение образовательных мероприятий для начинающих предпринимателей – Организация и проведение вовлекающих в инновационную деятельность мероприятий – Помощь в привлечении инвестиций в инновационные проекты – Ведение единых баз данных инновационных проектов, инновационных продуктов, научных компетенций Самарской области – Организация зарубежных стажировок для инновационных предпринимателей, представителей вузов и инновационной инфраструктуры Самарской области
Инновационный фонд Самарской области (ИИФ СО)	
Тип объекта	площадка акселерации центр поддержки технологий и инноваций (патентование) центр (фонд) поддержки МСП посевной (стартовый) фонд
Основное назначение объекта	Размещение организаций информационная, консультационная и экспертно-аналитическая поддержка, финансовая поддержка
Описание объекта	Деятельность ИИФ направлена на повышение инвестиционного и инновационного потенциала Самарской области; развития формирования наукоемких производств; внедрения новых прогрессивных технологий; увеличения притока инвестиций в развитие приоритетных направлений экономики Самарской области; поддержка инновационной деятельности в части научных и научно-технических исследований и разработок.
Муниципальные образования, на территории которых расположен объект	г. Самара
Фактический адрес	443100, г. Самара, ул. Лесная, д. 5
Адрес интернет-страницы объекта	www.samarafond.ru
Перечень услуг:	<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка презентации проекта бизнес-модели – «Упаковка» проекта по форме выбранного инвестора – Поиск и привлечение инвестиций – Поддержка реализации инновационных проектов

Таблица 2 – Продолжение

Государственное унитарное предприятие Самарской области «Гарантийный фонд поддержки предпринимательства Самарской области» (ГУП «ГФПСО»)	
Тип объекта	гарантийный фонд (фонд поручительств) фонд заемного финансирования
Основное назначение объекта	Предоставление финансовой поддержки
Описание объекта	Предметом деятельности Фонда является предоставление поручительств по кредитам и займам субъектов малого и среднего предпринимательства. Фонд осуществляет финансирование предпринимательских проектов через предоставление займов микрофинансовым организациям.
Муниципальные образования, на территории которых расположен объект	городской округ Самара
Фактический адрес	443013, Самарская область, г.о. Самара, ул. Коммунистическая, д. 29
Адрес интернет-страницы объекта	www.gfso.ru
Перечень основных оказываемых услуг:	<ul style="list-style-type: none"> – Предоставление поручительств по кредитам и займам субъектам малого и среднего предпринимательства. – Финансирование предпринимательских проектов через предоставление займов микрофинансовым организациям.

Самарский Кластер занимает уверенно около 20% в общем объеме выручки ведущих аэрокосмических кластеров России (на начало 2015 года). При этом в Кластере занято более 25% всех занятых в ведущих аэрокосмических кластерах России (Таблица 3). Ожидается, что выработка на одного работника Кластера в 2016 году по сравнению с 2013 годом возрастет не менее, чем 1,34 раза и составит 1 498 тыс. рублей на человека.

Вышеизложенное свидетельствует о значительной диспропорции в Кластере - большое количество занятых работников на предприятиях Кластера при относительно невысокой производительности труда. Следовательно, важнейшей задачей, которая стоит перед Кластером в настоящее время, является повышение производительности труда (выработки) и оптимизация численности сотрудников предприятий Кластера, в том числе путем создания (выведения из предприятий Кластера) новых бизнесов на инновационной основе.

Таблица 3 – Сравнение Самарского Кластера с ведущими аэрокластерами России (2013 год – сравнение 1 раз в три года)

N п/п	Наименование показателя	Значение показателя по регионам				Выше/ ниже средне го
		Пермский край	Самарская область	Ульяновская область	Хабаровский край	
1.	Выручка организаций- участников кластера, млрд. рублей	47,6	50,04	47,8	51	↑ в 1,02 раза
2.	Количество занятых в организациях- участниках кластера, тыс. человек	25,5	45	27,8	23,8	↑ в 1,48 раза
3.	Выработка на одного работника кластера, млн. рублей	1,87	1,12	1,7	2,14	↓ в 1,37 раза
4.	Уровень безработицы в регионе, %	6,5	3,2	5,5	5,7	↓ в 1,63 раза
5.	Обеспеченность жильем на территории базирования кластера, кв. м на человека (в 2012 году)	22,1	22,9	24,1	22,3	На уровне
6.	Средняя номинальная начисленная зарплата в регионе, тыс. рублей	24,8	23,4	19,2	33,8	↓ в 1,08 раза
7.	Протяженность железнодорожных путей в регионе, тыс. км	1,6	1,4	0,7	2,1	На уровне
8.	Протяженность автомобильных дорог в регионе, тыс. км	26,2	14,7	6,7	9,3	↑ в 1,04 раза

N п/п	Наименование показателя	Значение показателя по регионам				Выше/ ниже средне го
		Пермский край	Самарская область	Ульяновская область	Хабаровский край	
9.	Количество дошкольных учреждений на территории базирования кластера, единиц (в столичных городах)	171	235	150	90	↑ в 1,45 раза
10.	Количество школ на территории базирования кластера, единиц (в столичных городах)	137	173	89	78	↑ в 1,44 раза
11.	Количество поликлиник на территории базирования кластера, единиц (в столичных городах)	27	118	8	18	На порядо к выше

Таким образом, несмотря на то, что и территория локализации Кластера, и сам Кластер по ряду показателей опережает ведущие кластеры России, вместе с тем до мирового уровня Кластеру необходимо существенно повышать свои показатели деятельности.

Для сравнения, совокупная выручка организаций-участников германского аэрокосмического кластера «ASIS» составляет около 780 млн. евро (около 33,5 млрд. рублей). Однако в кластере «ASIS» занято всего 6200 человек, т.е. выработка на одного человека составляет оценочно порядка 5,4 млн. рублей на человека (превышает выработку в самарском Кластере более, чем в 4 раза!). Другой германский кластер bavARIA, расположенный в Федеральной земле Бавария, ежегодно производит выручку в размере 6,9 млрд. евро (около 296,7 млрд. рублей). При этом в данном кластере работает 36 000 человек, что по числу сопоставимо с самарским Кластером. Но выручки при этом разнятся в 8 раз.

Таким образом, налицо значительная диспропорция в Кластере - большое количество занятых работников на предприятиях Кластера при относительно невысокой производительности труда. Следовательно, важнейшей задачей, которая стоит перед Кластером в настоящее время, является повышение производительности труда (выработки) и оптимизация численности сотрудников предприятий Кластера, в том числе путем создания (выведения из предприятий Кластера) новых бизнесов на инновационной основе.

Раздел 4. Позиционирование кластера на международном уровне

Текущее положение Кластера на мировом рынке в разрезе ключевых его продуктов представлено в графике ниже.

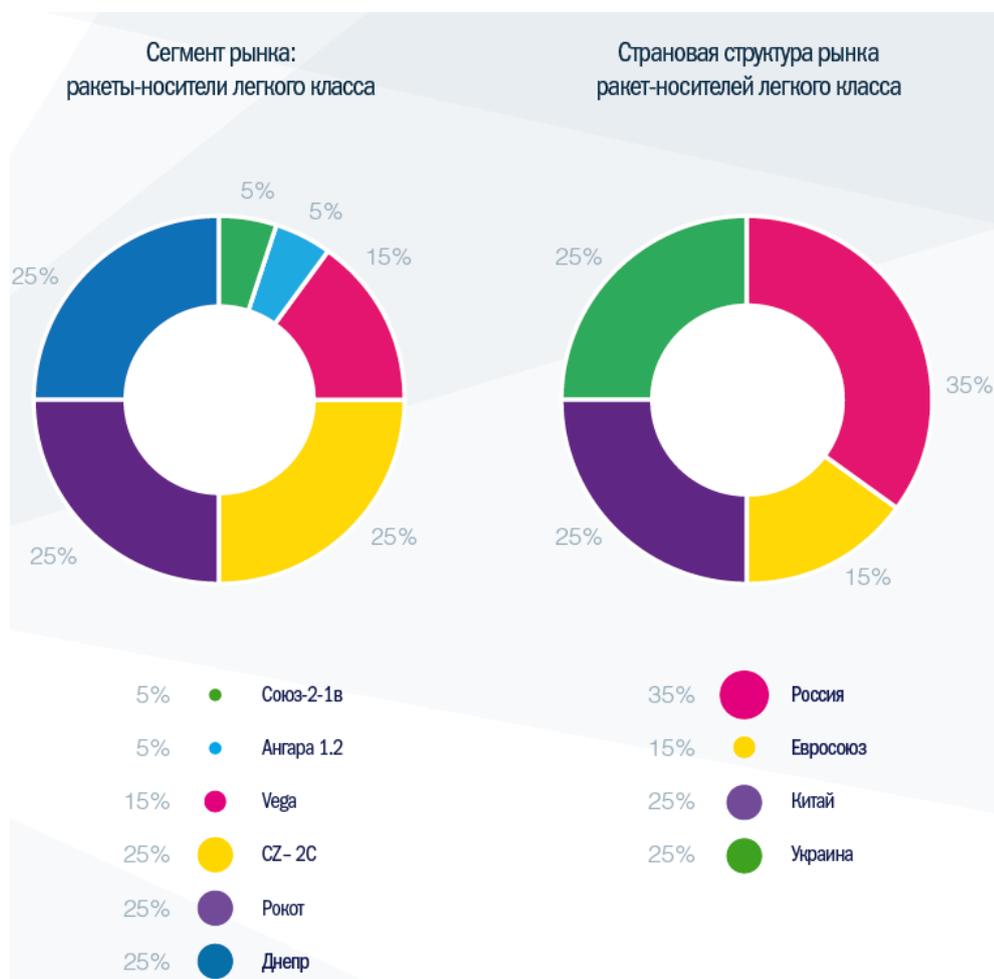


Рисунок 1 – Сегмент ракеты-носители легкого класса

В этом сегменте кластер представлен ракетами-носителями Союз-2-1в в суммарной доле около 5%. Однако в связи с тяжелой экономической ситуацией на Украине, потенциально освобождается сегмент в 25% в виде уходящих с рынка ракет-носителей Днепр, а также частичного сворачивания запусков ракет-носителей Рокот. У АО «РКЦ «Прогресс» - производителя ракет-носителей «Союз» - кроме очевидных европейских и китайских конкурентов также есть отечественный конкурент в этом сегменте ГКНПЦ им. М.В.Хруничева с ракетой-носителем Ангара 1.2.

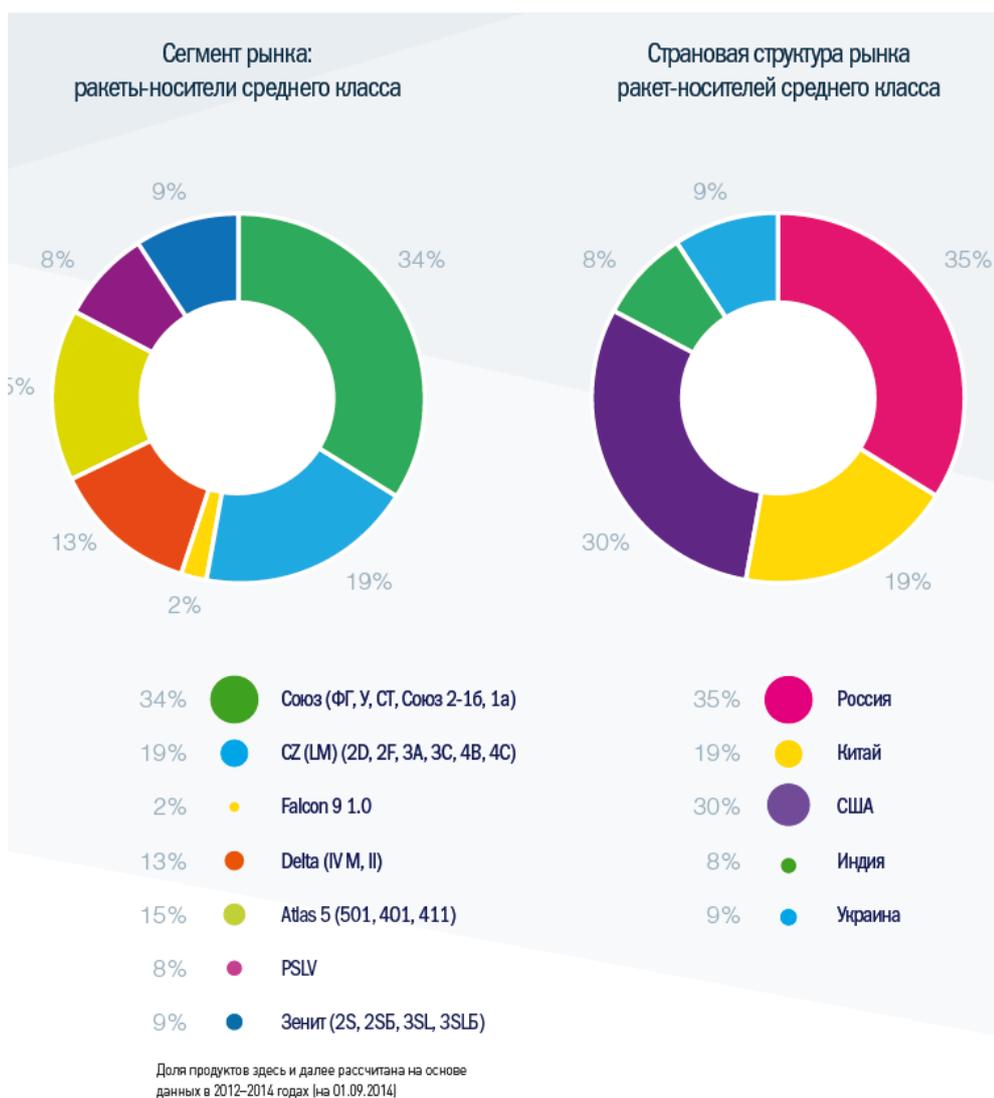


Рисунок 2 – Сегмент ракеты-носители среднего класса

Ракеты-носители среднего класса – это основная компетенция «якорного» участника Кластера АО «РКЦ «Прогресс». На сегодняшний момент близких конкурентов у АО «РКЦ «Прогресс» в этом сегменте нет.

В этом сегменте Кластер представлен наиболее выгодно. При этом Кластер абсолютно не представлен в сегменте ракет-носителей тяжелого класса.

До недавнего времени самарский Кластер был уверенно представлен в сегменте региональных самолетов, хотя и с небольшой долей в 2% (Ан-140-100). Однако последние события в мире и на Украине полностью исключили самарский Кластера и его «якорного» участника – производителя самолетов ОАО «Авиакор – авиационный завод» с мирового рынка региональной

авиации. Проект по переносу Ил-114 в Самару так и не состоялся. В этом сегменте авиации конкурентоспособного продукта у Кластера нет, равно, как и у Российской Федерации в целом.

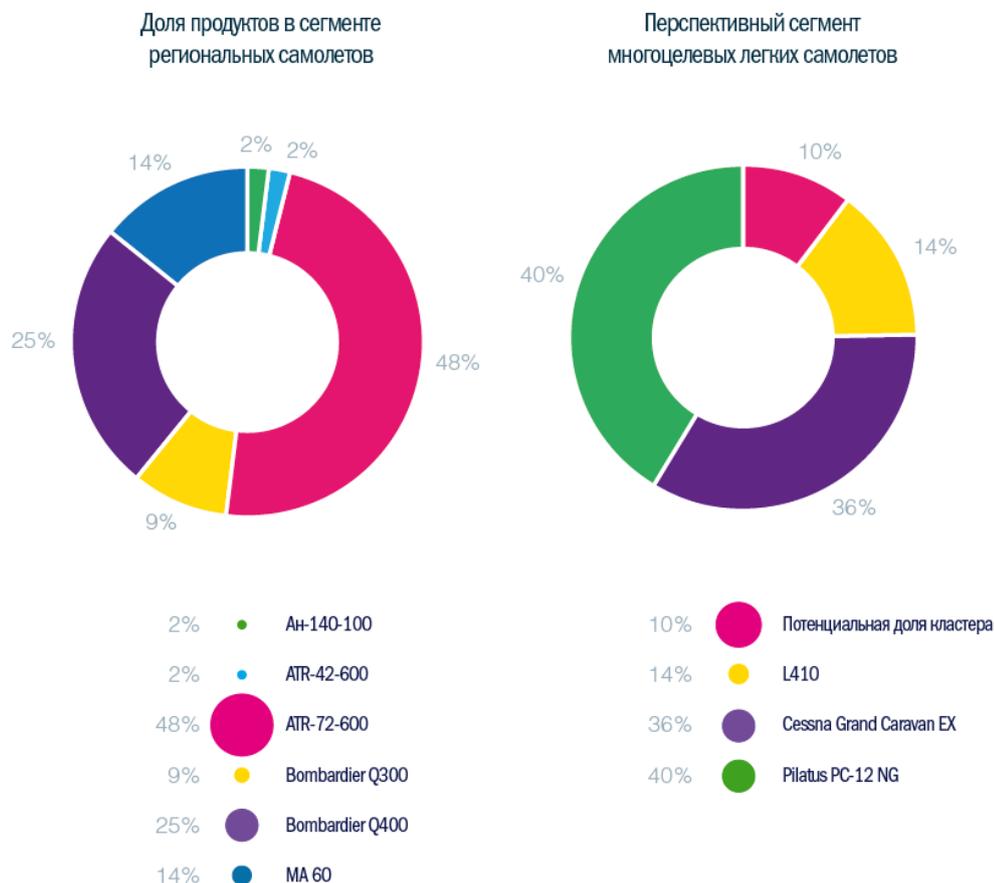


Рисунок 3 – Сегмент региональных самолетов

Важным рыночным сегментом для Кластера является сегмент производства космических аппаратов различного назначения. В сегменте космических аппаратов (спутников) около 0,7% мирового рынка занимают произведенные Кластером космические аппараты дистанционного зондирования Земли. Основными конкурентами здесь являются европейские и американские аэрокосмические кластеры и китайские аэрокосмические компании.

В сегменте космических аппаратов для научно-исследовательских целей продукция Кластера занимает 7,5%. Основным конкурентом в этом сегменте

(8,5%) является английская компания "Surrey Satellite Technology Limited" ("Саррей Сателит Технолоджи Лимитед").

До 2017 года доминирующим сегментом на мировом рынке производства космических аппаратов останется дистанционное зондирование Земли (более 65%). Это объясняется многообразием решаемых прикладных и научных задач в области дистанционного зондирования Земли, развитием новых технологий интерпретации и использования получаемых космических данных, стремительным процессом технического совершенствования и удешевления космических аппаратов для дистанционного зондирования Земли, а также набирающей темпы интенсификацией международного сотрудничества по созданию глобальных систем наблюдения Земли.

На российском рынке космических аппаратов Кластер представлен 3% в сегменте космических аппаратов для дистанционного зондирования Земли, 80% - в сегменте научно-исследовательских космических аппаратов.

Важной компетенцией Кластера является производство различных типов двигателей.

На разработке, производстве и сопровождении в эксплуатации мощных газотурбинных авиационных (семейства двигателей НК-12, НК-25, НК-32) и промышленных двигателей (НК-12СТ, НК-14СТ, НК-36СТ и НК-37СТ) специализируется ПАО "Кузнецов".

Важными направлениями являются восстановление производства двигателей НК-32, проектирование, производство и сопровождение в эксплуатации поршневых авиационных и промышленных двигателей, реализация проектов по созданию производства беспилотных летательных аппаратов с двигателями мощностью до 250 л.с.

В сегменте беспилотных летательных аппаратов для самарского Кластера с учетом уже накопленных компетенций есть реальная возможность бороться за 15% рынка Восточной Европы и Среднего Востока, а также части НИР и ОКР в Западной Европе по субподряду. По оценкам экспертов, минимальный потенциальный рынок здесь составит 4 млрд. долл. США.

Касательно производства БПЛА, то здесь Кластер может претендовать минимум на 30 млрд. долл. США. Это примерно от 7500 летательных аппаратов. На сегодняшний день суммарная производительность БПЛА в год в Самарской области может составить до 100 аппаратов самолетного типа.

Также перспективным направлением до 2017 года остается наращивание объемов производства ракетных двигателей. Остро стоит вопрос о маршевом двигателе для ракет-носителей «Союз» производства АО «РКЦ «Прогресс».

С учетом планов ОАО "РЖД" и потенциально расширяющегося индийского рынка Кластер имеет большие перспективы для существенного наращивания объемов производства двигателей НК-361. Объем производства двигателей НК-361 к 2017 году может составить около 20 единиц.

Обеспечение потребностей ОАО "Газпром" двигателями НК-36СТ, НК-12СТ, НК-14СТ позволит дополнительно увеличить выручку Кластера более чем на 3 млрд. рублей до 2017 года.

Кроме того, разработанные в Кластере технологии электрического запуска газотурбинных двигателей открывают возможности по модернизации около 900 ГТД, находящихся в эксплуатации в газоперекачивающих организациях.

Раздел 5. Видение будущего и целевые ориентиры развития кластера

Стратегическое видение развития аэрокосмического кластера до 2030 года представлено на рисунке 1.

Рисунок 1 – Стратегическое видение развития Кластера к 2030 году



На первом горизонте (2016 – 2020 годы) для кластера в качестве основных точек роста определены производство специальной техники и двигателей, развитие услуг по техническому обслуживанию и ремонту (далее – ТОиР), реструктуризация кластера, развитие взаимодействия с другими регионами.

Ключевыми направлениями развития станут:

- развитие кластерной ассоциации;
- развитие ТОиР;
- привлечение государственных заказов, представление интересов на федеральном уровне;
- поддержка международной сертификации;

- реструктуризация производственных мощностей.

На втором горизонте (2021 – 2025 годы) ключевыми точками роста являются интеграция в глобальные цепочки производства самолетов и ракет-носителей, развитие рынка аутсорсинга, закрепление на рынке производства спутников, спутниковой электроники.

На данном этапе ключевыми направлениями развития будут являться:

- поддержка внедрения систем менеджмента качества;
- привлечение международных производителей в регион;
- актуализация образовательных программ с требованиями рынка;
- поддержка экспорта;
- поддержка инновационной активности;
- поддержка интеграции предприятий кластера в глобальные производственные цепочки;
- поддержка развития исследовательских и проектных работ.

На третьем этапе развития (2026 – 2030 годы) основной акцент будет сделан на выход в новые сегменты (конструирование, инжиниринг). Для этого планируется реализация мероприятий по следующим направлениям:

- развитие конструирования;
- развитие экспорта инжиниринговых услуг.

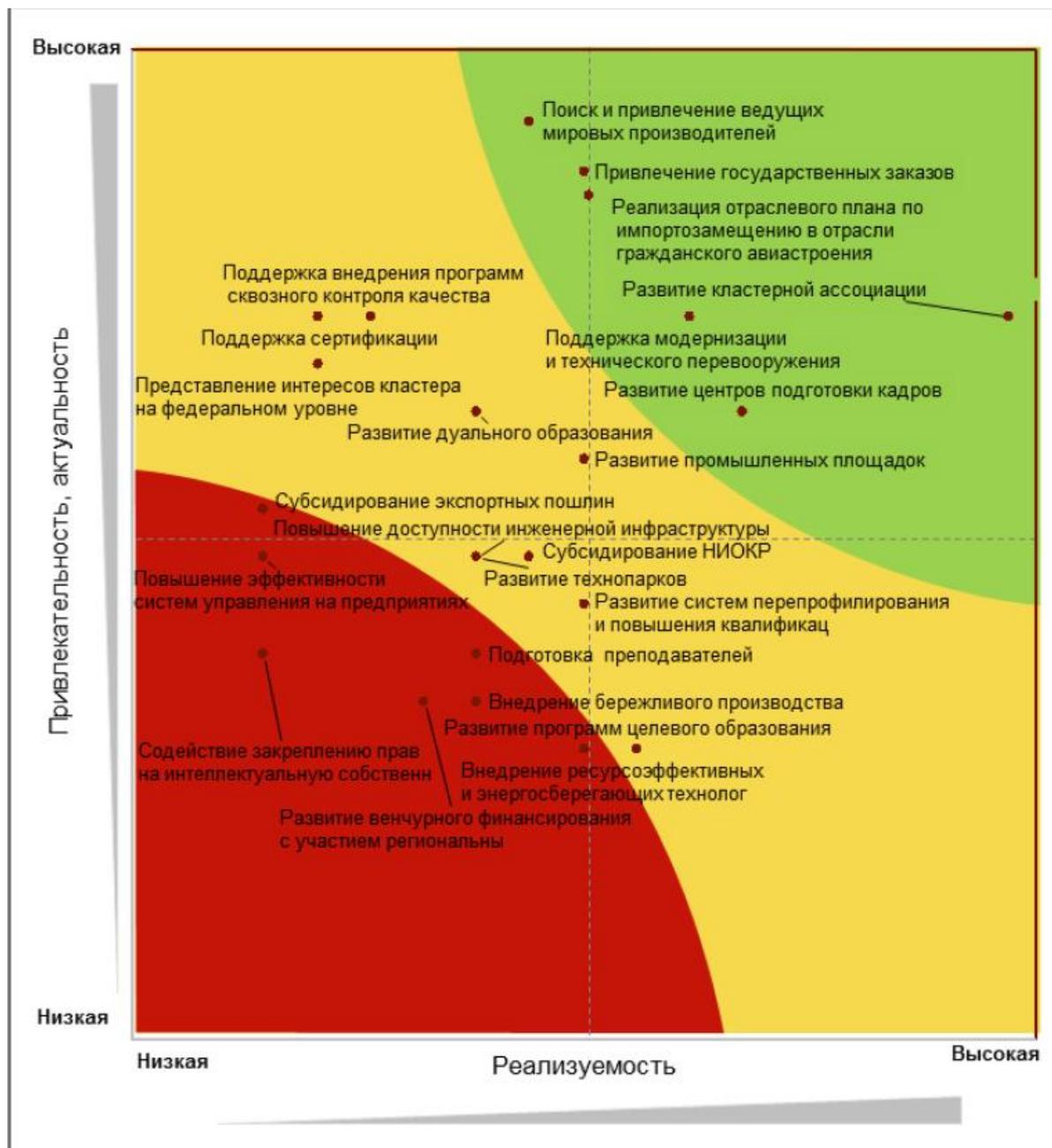
Важным направлением для развития Кластера является производство и разработка новых спутников дистанционного зондирования земли.

Перспективным является сегмент малых и микроскопических космических аппаратов, к которым относятся спутники до 500 кг и от 10 до 100 кг соответственно, ввиду меньших сроков производства, меньших затрат для вывода на орбиту и ценовой привлекательности.

Кроме того, принципиально новым сегментом становится сегмент наноспутников и «атмосферных спутников» - высотных беспилотных летательных аппаратов с длительной продолжительностью полета (от 20 км), стремящейся к бесконечно долгому.

В целях развития аэрокосмического кластера определены приоритетные меры поддержки, выбор которых осуществлялся исходя из оценки их привлекательности и реализуемости (рисунок 2).

Рисунок 2 – Матрица мер поддержки и развития аэрокосмического кластера Самарской области (оценка по материалам «Стратеджи Партнерс Групп»)



В качестве мер поддержки первого приоритета являются следующие:

- привлечение ведущих мировых производителей;
- привлечение государственных заказов;
- развитие кластерной ассоциации;
- поддержка модернизации и технического перевооружения;
- реализация отраслевого плана по импортозамещению в отрасли гражданского авиастроения;
- развитие центров подготовки кадров.

Мероприятиями второго приоритета развития аэрокосмического кластера станут:

- поддержка внедрения программ сквозного контроля качества;
- развитие технопарков;
- поддержка сертификации;
- представление интересов кластера на федеральном уровне;
- развитие дуального образования;
- развитие систем перепрофилирования и повышения квалификации;
- развитие промышленных площадок.

На период до 2020 года ключевыми инициативами по развитию кластера будут являться следующие:

Развитие кластерной ассоциации. Предполагается разработать и утвердить концепцию развития кластерной ассоциации, включающую в себя алгоритм действий по реализации совместных инициатив участников. В дальнейшем для реализации данной меры основной акцент будет сделан на поддержку постоянного эффективного взаимодействия участников кластера.

Поддержка технического обновления. На базе программы поддержки технического обновления планируется осуществление субсидирования затрат и процентов по кредитам, направленных на переоснащение производственного и лабораторного оборудования, а также оказание поддержки технологических инноваций и внедрения современных систем контроля качества. Параллельно с этим будет вестись работа по привлечению в кластер партнеров и инвестиций.

Продвижение интересов кластера на федеральном уровне. Инициатива направлена на представление интересов региональных производителей на федеральном уровне, повышение контроля качества товаров и услуг и продвижение интересов кластера при разработке федеральных программ.

Поддержка интеграции местных производителей в глобальные производственные цепочки. Прежде всего, данная инициатива направлена на осуществление кредитования и субсидирования, а также на привлечение международных производителей в регион. Помимо этого, предполагается оказание информационной поддержки в реализации выхода продукции кластера на внешние рынки.

Целевые индикаторы развития Кластера до 2020 года представлены в таблице 1. Также ожидается, что индекс производства в Кластере к 2020 году относительно 2015 года составит 119%. Среднегодовой темп роста индекса производства в Кластере должен составить не менее 104% в год.

Таблица 1 – Целевые индикаторы развития Кластера до 2020 года

№	Наименование показателя	Единица измерения	2016	2017	2018	2019	2020
1	Число организаций-участников инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области (далее – Кластер)	ед., на конец года	63	70	75	100	130
2	Число высокопроизводительных рабочих мест, созданных заново или в результате модернизации имеющихся рабочих мест, организациями-участниками Кластера	тыс.мест	6,6	9,5	12	17	21
3	Численность работников организаций-участников, прошедших профессиональную переподготовку и повышение квалификации по	тыс. чел., на конец года	2,9	3,1	3,3	3,8	4

№	Наименование показателя	Единица измерения	2016	2017	2018	2019	2020
	программам дополнительного профессионального образования						
4	Средняя заработная плата работников организаций-участников, прошедших профессиональную переподготовку и повышение квалификации по программам дополнительного профессионального образования в области управления инновационной деятельностью	тыс. рублей	33,0	34,7	36	37,9	39,6
5	Объем работ и проектов в сфере научных исследований и разработок, выполняемых совместно двумя и более организациями-участниками либо одной или более организацией-участником совместно с иностранными организациями	млн. рублей	263,8	396	594	1187	1500
6	Выработка на одного работника организаций-участников	млн. рублей	1,5	1,6	1,65	1,74	1,8
7	Объем отгруженной организациями-участниками инновационной продукции собственного производства, а также инновационных работ и услуг, выполненных собственными силами	млн. рублей	13668	14202	14850	15660	16200
8	Совокупная выручка организаций-участников от продаж продукции на экспорт	млн. рублей	5536	5675	5817	8725	11074
9	Общий объем инвестиций в развитие кластера, средства	млн. рублей	7234	8267	9573	15000	28900

№	Наименование показателя	Единица измерения	2016	2017	2018	2019	2020
	внебюджетных источников						
10	Число технологических стартапов, получивших инвестиции	Ед.	3	5	10	20	25
11	Число полученных охранных документов в организациях-участниках Кластера, в том числе за рубежом	Ед.	30	32	36	42	50
12	Рост средней добавленной стоимости в выручке организаций-участников Кластера	%	0	-	-	-	20

Достижение представленных в таблице 1 показателей сопряжено с рядом обязательных мероприятий, которые должны быть реализованы к 2020 году в Кластере:

1. Освоение новых продуктовых линеек как в традиционных сегментах рынка, таких как двигателестроение, так и в смежных сегментах, таких как информационные и телекоммуникационные технологии, интегрированные беспилотные системы и другие.
2. Реструктуризация промышленных площадок крупных предприятий кластера, что позволит им уменьшить свои издержки, высвободить капитал, требуемый для развития и одновременно дать импульс развития малого и среднего предпринимательства в кластере, обеспечив последних необходимой производственной инфраструктурой.
3. Встраивание в глобальные производственные цепочки. Участие в мировых интеграционных процессах, а также обострение конкурентной борьбы между странами, авиастроительными и авиатранспортными компаниями на мировых рынках авиационной техники и авиационных услуг потребует от предприятий Самарской

области увеличения рынков сбыта, применения новых технологий и стандартов качества.

Раздел 6. Приоритетные направления развития кластера

Реализация Стратегия осуществляется по следующим направлениям:

1. Обеспечение технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера.
2. Достижение мирового уровня коммерциализации технологий, развития технологического предпринимательства и инновационной инфраструктуры.
3. Ускоренное расширение экспорта и международного сотрудничества, поддержка быстрорастущих высокотехнологичных малых и средних компаний.
4. Содействие модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий кластера.
5. Формирование системы привлечения инвестиций мирового уровня.
6. Развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера, молодежного инновационного творчества.
7. Улучшение качества жизни и развитие инфраструктуры.
8. Развитие системы управления кластером.

До 2020 года специализированной организации Кластера предстоит реализовать 56 мероприятий по восьми ключевым направлениям, предположительный бюджет которых должен составить порядка 28,9 млрд. рублей, в том числе за счет средств федерального бюджета 20,9 млрд. рублей, за счет средств регионального бюджета 3,5 млрд. рублей и 4,5 млрд. рублей за счет внебюджетных средств Кластера.

6.1. Обеспечение технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера

Научно-технологическую основу Кластера обеспечивают специализированные конструкторские бюро, научно-исследовательские и инновационно-внедренческие организации. Особое место среди них занимает

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва, на базе которого работает суперкомпьютерный центр "Сергей Королев" - единственный центр в России, специализирующийся в области авиаракетостроения, двигателестроения и космического машиностроения, а также Поволжский центр космической геоинформатики и Центр приема космической информации.

Достижение основных целей текущей научно-технологической политики России предполагает ускоренное развитие стратегических для страны областей науки и промышленности, развитие импортозамещающих производств и прорыв на мировые рынки высокотехнологичной продукции. Для решения поставленных задач по всей стране должны быть созданы центры компетенций в перспективных научно-технологических областях, в которых концентрируются все типы ресурсов (кадры, инфраструктуры, инвестиции и др.). При этом при создании центров компетенций необходимо опираться на имеющийся в регионе базирования научно-технологический задел и долгосрочные приоритеты его социально-экономического развития.

В рамках этого предполагается, что в Самарской области будет создан научно-образовательный и технологический комплекс «Гагарин-центр», который в перспективе призван стать полноценным участником проектов международного научно-технологического сотрудничества, направленных на решение теоретических и экспериментальных задач фундаментальной и прикладной науки, укрепление международных технических и технологических связей, а также в международных программах подготовки кадров по ключевым технологическим тематикам центра.

Научно-технологический задел для перспективных центров компетенций на базе Гагарин-центра» обеспечивается развитием лабораторий и центров инжинирингового центра Кластера, а также профильных кафедр, лабораторий и институтов на базе Самарского национального исследовательского университета, Самарского государственного

технического университета и Самарского государственного медицинского университета.

Развитие и укрепление компетенций в области процессных инноваций («Производство (завод) будущего»)

Интенсивное развитие, модернизация и выход на новые рынки предприятий кластера должны осуществляться с помощью создания, внедрения и улучшений систем менеджмента на всех этапах жизненных циклов продукции, производства и деятельности предприятий в целом. Основой для повышения эффективности и создания конкурентоспособных производств является создание и модернизация производственных систем предприятий, направленных на внедрение передовых интегрированных систем управления всеми этапами жизненного цикла продукта и производства.

В настоящее время на предприятиях кластера недостаточно хорошо развиты процессные инновации, что приводит к задержкам постановки продукции на производство, снижению качества и росту себестоимости продукции.

Таким образом, одной из основных целей по достижению технологического лидерства кластера является разработка и внедрение комплексных программ процессных инноваций «Производство будущего» и современных производственных систем для промышленных предприятий кластера, гармонизированных с программой «Factory Future» Евросоюза, и адаптированных к актуальным первоочередным задачам отечественного авиастроения, в целях повышения эффективности предприятий, сокращения издержек предприятий, достижения технологического лидерства предприятий на основе современных производственных систем.

Основой для модернизации производственных систем предприятий должны служить внедрение и адаптация систем цифрового проектирования продукции и цифрового проектирования производств, проведения виртуальных и гибридных испытаний, междисциплинарного параллельного

проектирования, проектного менеджмента, систем менеджмента качества, себестоимости, надежности.

Производственной площадкой для усиления компетенций в области процессных инноваций станут АО «Авиаагрегат», ПАО «КУЗНЕЦОВ», АО РКЦ «Прогресс», АО «Авиакор – Авиационный завод».

В кластере необходимо развивать ведущие в России центры компетенций в области процессных инноваций «Завод будущего», в том числе на основе взаимодействия и привлечения к проектам ведущих организаций в области современных производственных систем (рис. 1).

Взаимодействие региональных и ведущих национальных центров компетенций при организации проектов с крупными компаниями (на примере Самарской области)

Центры компетенций	ОДК Кузнецов	Технодинамика Авиаагрегат	АВТОВАЗ	Региональные организации	Ведущие организации
Цифровое проектирование продуктов				ЛИТсервис, СГАУ, Центр оснастки	ЛАНИТ, Сименс ИС, ПТС, Dassault, Аскон
Цифровое проектирование производства				ЛИТсервис, Завод будущего	Сименс ИС, Сколтех, Dassault, ИППТ
Интегрированные производственные системы				Завод будущего, МК, Разумные решения	ISL-КПО ВС, Аскон, «Ай-Ти», Борлас
Управление цепями поставок				ПИА, ЛИТсервис	IBS Group, Борлас, Корус Консалтинг,
Эффективные системы послепродажного обслуживания				PDM/PLM центр, ЛИТсервис,	IBS Group, ЛАНИТ, Сименс ИС
Междисциплинарное моделирование процессов и продуктов, Параллельный инжиниринг				СГАУ, СамГТУ, PDM/PLM центр	Сименс ИС, Сколтех, ЛАНИТ, Vercell, Dassault, Аскон, ИППТ
Аддитивные технологии				PDM/PLM центр	ИППТ, Сколтех
Управление жизненным циклом PDM/PLM				PDM/PLM центр	ЛАНИТ, Сименс ИС, ПТС, Dassault, Аскон
MES система				НМС СМС	ISL-КПО ВС, Vercell
Виртуальные и гибридные испытания				НМС СМС	Сименс ИС, Сколтех
Проектный менеджмент				ПИА, МК	IBS Group, ЛАНИТ
Автоматизированные системы НСИ				Центр Завод будущего	ISL-КПО ВС, IBS Group

- степень готовности крупного предприятия к внедрению
 - национальный уровень (опорный)
 - региональный уровень

Рис. 1. Развитие основных компетенций в рамках «Производства будущего»

Укрупненная матрица, характеризующая процессные инновации, приведена в таблице 1

Таблица 1 – Матрица инструментов «Производства будущего»

Область	Описание	Возможные инструменты
Создание и внедрение новых технологий (продукты, материалы)	Совершенствование существующих и создание новых материалов и продуктов	Внедрение передовых цифровых технологий проектирования и моделирования продуктов и технологических процессов, цифровое проектирование производств, внедрение аддитивных технологий
Адаптивные интегрированные интеллектуальные производственные системы	Комплексирование основных подсистем производственного менеджмента и системного инжиниринга	Инновационное производственное оборудование на компонентном и системном уровнях, включая системы управления и мониторинга
Цифровые, виртуальные и ресурсосберегающие технологии	Цифровое проектирование продуктов и производств, хранение и управление информацией, онлайн мониторинг производственных процессов и жизненного цикла продукта	Цифровое проектирование продуктов и производств. Междисциплинарное проектирование и многофункциональное моделирование процессов и продуктов. Виртуальные и гибридные испытания.
Расширенные предприятия	Развитие информационного взаимодействия между всеми участниками цепочки создания продукта по всему жизненному циклу, создание расширенных предприятий	Управление данными, созданными в различных информационных системах, управление поставщиками и цепями поставок
Человекоориентированное производство	Усиление поддержки человека в производственной системе, создание интуитивно понятных и дружественных для оператора интерфейсов «человек-машина»	Визуализация техпроцессов, создание видео-инструкций по сборке и эксплуатации

Область	Описание	Возможные инструменты
Клиентоориентированное производство	Привлечение клиентов в цепочке создания стоимости производства, начиная от процесса проектирования изделий до производства сопутствующих инновационных услуг	Создание информационной системы послепроизводственного обслуживания и ремонтов, информационной системы повышения надежности продукта. Единое информационное пространство.

Укрепление компетенции в области PLM/PDM систем

Развитие предприятий и повышение конкурентоспособности предприятий кластера напрямую связано с ростом компетенций в создании, внедрении инноваций, постановки новых и модернизированных продуктов на производство и дальнейшего их обслуживания.

На передовых производственных предприятиях в мире данные задачи в настоящее время решаются путем внедрения информационно-организационных систем управления жизненным циклом продукции и данными о жизненном цикле продукции. Наиболее распространенными в настоящее время системами в этой области являются PLM/PDM-системы, направленные на концентрацию компетенций инжиниринговых, производственных и сервисных служб предприятия, направленных на максимизацию эффективности разработки, производства и послепродажного обслуживания продукции.

Для аэрокосмического кластера Самарской области одной из основных целей является повышение эффективности разработки и постановки на производство новой аэрокосмической техники предприятиями-участниками кластера с применением современных информационно-методических и программно-аппаратных систем.

Ввиду тесной взаимосвязи и близкого территориального размещения предприятий различных отраслей промышленности (авиационная, аэрокосмическая, автомобильная и автокомпонентная, медицинская) введение

единого системного подхода к организации проектирования и производства новой продукции позволит значительно повысить конкурентоспособность предприятий Самарского региона в части сокращения сроков постановки продукции на производство и обладания максимально актуальными данными о продуктах и технологиях.

У предприятий представленных в регионе отраслей промышленности имеются проекты по созданию или модернизации промышленной продукции, однако сложность и наукоёмкость производимой промышленной продукции дифференцирована: от автокомпонентов, производственный цикл которых можно измерить 3-5 операциями до комплексного производства и сборки двигательных установок для авиационной и ракетной техники, длительность цикла производства которых достигает нескольких месяцев. Особенно специфичны изделия медицинской индустрии – медицинские приборы и аппараты должны проектироваться и производиться с учетом строгих требований и максимального контроля качества, надежности и безопасности. При этом для повышения конкурентоспособности важно учитывать вопросы себестоимости, что накладывает дополнительные ограничения.

Основными проблемами, стоящими перед «якорными» предприятиями – участниками кластера являются большие объёмы проектных работ, необходимых для преодоления сложившегося отставания от зарубежных конкурентов. Под проектными работами здесь следует понимать не только и не столько разработку новых изделий, а, во-первых, перевод в цифровой формат существующих изделий и технологий их изготовления, и, во-вторых, внедрение современных методов управления, в частности управление жизненным циклом производимых изделий. В условиях кадрового дефицита ни одно из «якорных» предприятий кластера не в состоянии в обозримые сроки самостоятельно решить эти вопросы. Укрепление и развития центра PLM/PDM-систем инжинирингового центра Кластера позволит решить основную массу сформулированных выше проблем.

Укрепление компетенции в области бесконтактных измерений

Одним из направлений деятельности инжинирингового центра Кластера существенно снижающего трудозатраты и сроки реализации работ по разработке и проектированию продукции аэрокосмического назначения за счет использования технологий 3d-сканирования и высокоточных измерений являются бесконтактные измерения, которые реализованы в Кластера на базе центра бесконтактных измерений инжинирингового центра Кластера, а также ЦБИ, локализованных на предприятия и университетах Кластера. Преимущественно потенциал в области бесконтактных измерений (кадры и оборудование) сосредоточен в инновационном поясе Самарского национального исследовательского университета.

Вышеуказанные компетенции, развиваясь, должны до 2020 года быть полностью готовы к локализации в рамках института аэрокосмического проектирования и двигателестроения Гагарин-центра.

Развитие компетенции в области перспективных материалов и технологий

Перспективные материалы и технологии – это одна из ключевых специализаций Кластера, учитывая его отраслевую направленность и продуктовую линейку.

В настоящее время аэрокосмическая индустрия демонстрирует достаточно устойчивый рост. Большое влияние на развитие отрасли в последние десятилетия оказало форсированное развитие технологического направления связанного с «новыми материалами». Разработка и создание новых интеллектуальных конструкционных систем и материалов лежит в основе создания аэрокосмических систем нового поколения. Стратегическое значение этого направления для развития отрасли признано на уровне национальных правительств. В частности, в США были запущены специальные программы поддержки исследований и разработок в области материаловедения DARPA и NASA. В России также реализуется политика

стимулирования разработок и создания производств перспективных материалов, в частности, в рамках мероприятий государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

В настоящий момент мировой рынок высокотехнологичных материалов по данным Transparency Market Research оценивают около 80 млрд. долл. США. Ожидается, что среднегодовые темпы роста с 2014 по 2020 годы составят 12,5%.

Российский рынок новых материалов в настоящее время находится на стадии формирования, определяется в основном имеющимся спросом со стороны предприятий оборонной промышленности и локализованных в стране иностранных производств (фармацевтика, автомобилестроение).

Наиболее перспективными сегментами рынка новых материалов для Кластера являются:

Композиционные материалы (до 89 млрд. долл. США к 2020 году);

«Умные полимеры» (рынок до 70 млн. долл. США к 2020 году);

- Перспективные керамические материалы (до 9,5 млрд. долл. США к 2018 году);

- Биосовместимые материалы (более 100 млрд. долл. США к 2020 году).

В России практически полностью отсутствует промышленное производство биосовместимых материалов, также, как и изделий из них. Более 90% составляют импортные поставки. Между тем, спрос на такие материалы и остается высоким и в полной мере не удовлетворен.

Предполагается, что накопленные здесь компетенции Кластера будут аккумулированы к 2020 году в институте перспективных материалов и технологий Гагарин-центра.

Обеспечивающими компетенциями в области перспективных материалов и технологий являются технологии в области быстрого прототипирования, которые сильно представлены в Кластере и Самарской области, а также дизайн-компетенции в области разработки конструкций изделий из

композиционных и керамических материалов, металлов и сплавов и моделирования.

Развитие компетенций в области микро- и нанoeлектроники, волоконной оптики и фотоники

Развитию и укреплению этих компетенции способствует наличие в Самарской области и Кластере крупных предприятий оборонно-промышленного комплекса, а также компаний, работающих в области создания наземной авиационной инфраструктуры. Эти компания могли бы выступить заказчиками на разработку и проектирование систем микро- и нанoeлектроники, а также стать потребителями различной продукции в этой области.

Наиболее перспективные сегменты рынка микро- и нанoeлектроники:

Средства идентификации и контроля доступа (СКУД) (до 25 млрд. долл. США к 2020 году), особенно RFID-технологии (10 млрд. долл. США в 2015 году);

Биометрические системы (7-8 млрд. долл. США до 2020 года; российский рынок – более 200 млн. долл. США к 2019 году).

Системы на базе печатной электроники (77 млрд. долл. США к 2023 году);

Диагностические системы на чипе (14 млрд. долл. США к 2018 году);

Предполагается, что указанные компетенции будут локализованы к 2020 году в Институте микро- и нанoeлектроники, волоконной оптики и фотоники Гагрин-центра. Компетенции формируются и развиваются на базе нескольких университетов, в том числе участников Кластера - Самарский государственный медицинский университет (СамГМУ), Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ), Самарский государственный технический университет (СамГТУ).

6.2. Достижение мирового уровня коммерциализации технологий, развития технологического предпринимательства и инновационной инфраструктуры

Для эффективного управления системой коммерциализации технологий и формирования потока инновационных проектов, обладающих потенциалом коммерциализации, в регионе необходимо создать целостную инновационную экосистему.

Данная экосистема включает ряд принципиальных направлений:

1. Развитие акселератора в интересах Кластера.
2. Создание университетских венчурных фондов.
3. Развитие и доведение до мирового уровня университетских центров трансфера технологий.
4. Развитие специализированных бизнес-инкубаторов, коворкингов, ФабЛабов, центров коллективного пользования, создание частных индустриальных парков.
5. Развитие и укрепление региональных сетевых структур трансфера технологий, интегрированных в мировые сети трансфера технологий.
6. Реализация специализированных конкурсов поддержки молодежных инноваций в интересах Кластера.
7. Внедрение новых образовательных программ.
8. Создание посевного венчурного фонда и венчурного фонда поздних стадий.
9. Развитие регионального проектного офиса Национальной технологической инициативы.

Развитие акселератора в интересах Кластера

Предлагается запустить акселератор, используя лучшие практики Самарской области (акселерационные программы StartupSamara), с целью формирования потока проектов, обладающих потенциалом коммерциализации.

Акселератор решает следующие задачи:

- Мониторинг технологий, формирование пайплайна и повышения качества технологических проектов в интересах инвесторов и корпораций, и для развития новых рынков НТИ;
- Развитие инструментов «открытых инноваций» в российских корпорациях через обеспечение взаимодействия стартапов с крупным бизнесом;
- Стимулирование спроса со стороны российских крупных компаний на инновационные разработки проектов и компаний Самарской области.

Акселератор состоит из 2 частей – предакселератор и акселератор.

1 часть: Предакселератор - образовательная программа по общим темам технологического предпринимательства для проектов ранних стадий (от идеи до опытного образца).

Задача Предакселератора состоит в проработке бизнес-моделей, повышении качества проектов и доведения их до следующей стадии развития для будущего участия в Акселераторе, а также в PR-продвижении кластера в региональных экосистемах РФ, привлечения проектов по тематикам интересующих участников кластера из регионов РФ и мира. Предакселератор концентрируется на узкоспециализированных вопросах (например, внедрение разработок в технологические цепочки участников кластера, особенности защиты интеллектуальной собственности в отрасли, другие вопросы, формулируемые участниками кластера, оказания участникам инжиниринговых услуг и др.).

2 часть: Акселератор – образовательная программа для проектов поздних стадий (от наличия опытного образца до серийного производства). Итогом программы должны стать проекты прошедшие бизнес и технологическую экспертизы, с готовой дорожной картой для дальнейшего развития проекта, нашедшие недостающие компетенции, инфраструктурную поддержку.

Создание университетских венчурных фондов

Цель финансирования проектов на предпосевной стадии развития, инвестирует в проекты прошедшие акселерационные мероприятия и обладающие потенциалом коммерциализации. Позволит расширить возможности коммерциализации научных разработок университета и содействовать созданию новых высокотехнологических компаний в кластере. Фокус на проекты, направленные на приоритетные направления кластера и рынки Национальной технологической инициативы. Предполагается на базе университетских венчурных фондов создавать бизнес-акселераторы для доведения проектов университетов до финансирования и снижения рисков инвестиций.

Развитие и доведение до мирового уровня университетских центров трансфера технологий

Основная цель университетских ЦТТ - выявление ключевых компетенций университетов и поиск возможностей применения этих компетенций.

Данные центры ведут проекты, связанные с исполнением контрактов с промышленностью, поиском недостающих компетенций необходимых для выполнения задач, поставленных участниками кластера, обеспечивает коммуникации между университетами, исследовательскими организациями и бизнесом, предоставляют доступ к современному оборудованию, услугам по управлению интеллектуальной собственностью.

Центры становятся единым окном принятия решений в университете и замыкают на себе работу по согласованию внутри университета всех вопросов связанные с новыми проектами.

Ключевыми задачами ЦТТ являются:

исследование возможностей коммерциализации проводимых исследований в университете,

развитие технических и бизнес-компетенций аспирантов, профессоров, задействованных в проектах центра, популяризацией работы центра;

упаковка технологических проектов, обладающих потенциалом коммерциализации;

содействие в участии в конкурсах, обеспечивает юридическое и патентное сопровождение;

обеспечение коммерциализации побочных продуктов исследовательских проектов.

В настоящее время данными направлениями занимаются различные подразделения университетов, командам не хватает компетенций, требуется обучение сотрудников трансферу технологий, брокерству, добавление новых направлений деятельности. Кроме того, требуется объединение разрозненных структур внутри университетов для повышения эффективности работы.

Развитие специализированных бизнес-инкубаторов, коворкингов, ФабЛабов, центров коллективного пользования, создание частных индустриальных парков

Накопленный потенциал Кластера по реализации прорывных проектов должен находить площадку для локализации. В настоящий момент создан и успешно развивается инновационный бизнес-инкубатор Самарской области, расположенный на территории Самарского национального исследовательского университета, оперативное управление которым осуществляет специализированная организация Кластера. На территории инкубатора локализованы компании, которые осуществляют разработки в области интегрированных беспилотных систем, управления группировками роботов, малого двигателестроения, специальных электрических машин, технологий управления станками с ЧПУ и другие. Логика существования инкубатора предполагает развитие внутри его компании не более 3-5 лет. Далее в цепочку развития инкубированной фирмы должна встроиться ее производственная площадка, которой может выступить индустриальный парк.

Кроме того, индустриальный парк – это универсальная площадка для привлечения частных инвестиций в проекты инкубированных компаний.

Развитие и укрепление региональных сетевых структур трансфера технологий, интегрированных в мировые сети трансфера технологий

Мировой опыт показывает преимущество интеграции локальных ЦТТ в мировые сети трансфера технологий. Такая сетевая надстройка позволит объединить ресурсы локальных Центров трансфера технологий и компетенций университетов и участников кластера, обеспечить связь между промышленностью, университетами на российском и международном уровне. Сетевая структура становится единой точкой входа для отработки запросов крупной промышленности, бизнеса на проведение исследований и разработок.

Реализация специализированных конкурсов поддержки молодежных инноваций в интересах Кластера

Для финансовой поддержки проектов из университетов на ранней стадии по приоритетным направлениям кластера необходимо создание специализированных программ от Фонда содействия малым формам предприятий в научно-технической сфере. В качестве примера таких программ могут выступить «Умник Космос», «Старт Космос».

Внедрение новых образовательных программ

Обучение университетских команд, участников кластера по созданию центров трансфера технологий и компетенций, трансферу технологий, проектному управлению, научным коммуникациям, customer development, венчурным инвестициям, технологическому предпринимательству.

Создание посевного венчурного фонда и венчурного фонда поздних стадий

Создаются для формирования полноценной цепочки поддержки проектов аэрокосмической отрасли и стимулирования венчурных инвестиций в проекты высокотехнологического сектора аэрокосмической отрасли и рынки Национальной технологической инициативы. Фонды станут важными элементами в работе крупных корпораций аэрокосмического кластера с малыми инновационными предприятиями, инструментами финансирования проектов для дальнейшего встраивания инновационных решений в технологические цепочки крупных корпораций.

Развитие регионального проектного офиса Национальной технологической инициативы

В целях информационной поддержки, подготовки проектов направленных на рынки НТИ к участию в конкурсах, сопровождения проектов, встраивания системы поддержки на региональном и федеральном уровне, содействию кооперации с участниками кластера и инновационной инфраструктурой РФ, взаимодействия с рабочими группами НТИ и проектным офисом РВК и АСИ.

На территории Самарской области действует государственная программа Самарской области «Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности в Самарской области» на 2014 – 2018 годы, предусматривающая в составе подпрограммы «Развитие инновационной деятельности в Самарской области» решение следующих задач:

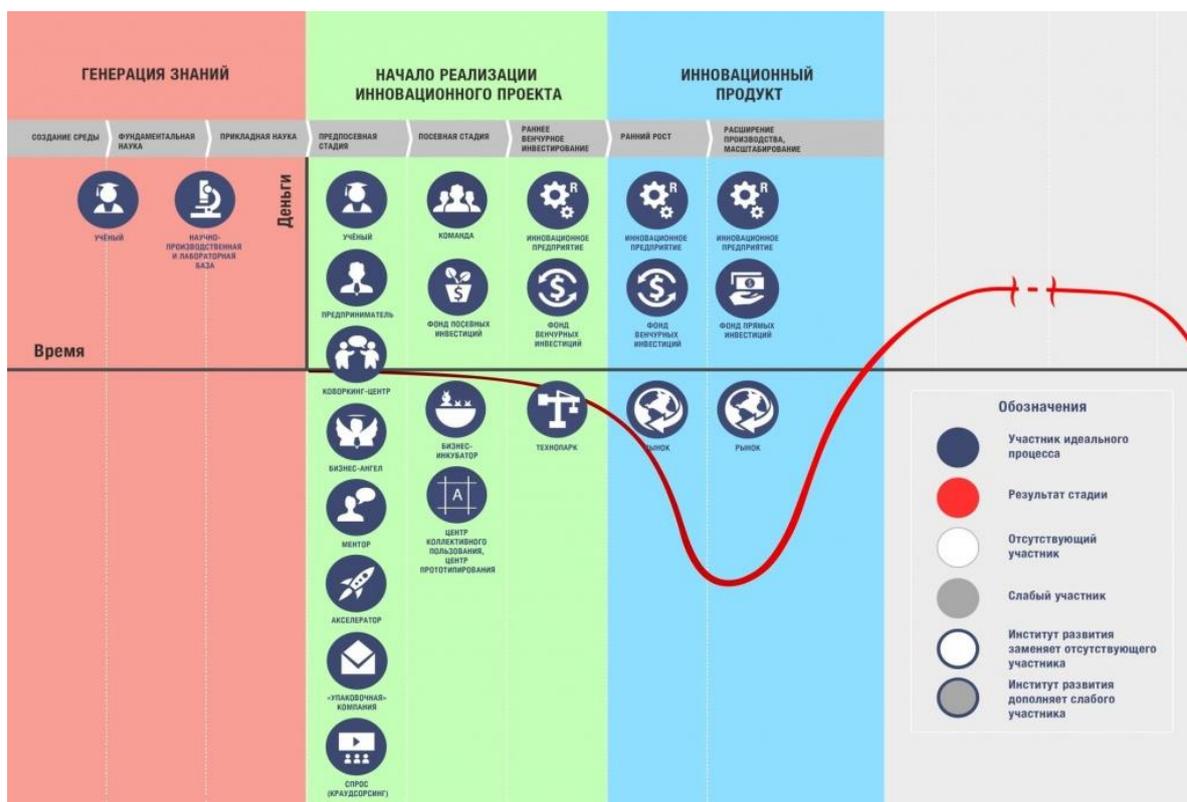
- поддержку инновационных проектов, стимулирование научных и научно-технических исследований и разработок, подготовки и освоения производства новых видов продукции, внедрения новых прогрессивных технологий в производство;
- развитие межрегионального и международного сотрудничества в инновационной сфере;

- развитие научно-технологической базы инновационных кластеров Самарской области;

- создание эффективной системы привлечения внебюджетных инвестиций и венчурного финансирования.

Государственная поддержка инновационной деятельности в Самарской области оказывается через организации инновационной инфраструктуры Самарской области.

В регионе создана комплексная система инфраструктурных организаций – институтов инновационного развития. Организации инновационной инфраструктуры, каждая в своей нише, работают в тесном контакте друг с другом, с университетами, как основным источником предложения научно-технических разработок, и с производственными предприятиями для обеспечения трансфера технологий, образуя своеобразный «инновационный лифт»:



На территории локализации Кластера инфраструктура поддержки инновационной деятельности включает следующие организации:

- технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина» на территории г.о. Тольятти;
- региональный центр инжиниринга в составе ГАУ «ЦИК СО», функционирующий в г.о. Тольятти на площадке технопарка «Жигулевская долина»;
- центр кластерного развития в составе ГАУ «ЦИК СО», функционирующий на территории г.о. Самара;
- кластерный инжиниринговый центр Самарской области;
- бизнес-инкубатор г.о. Тольятти;
- региональный центр инноваций Самарской области;
- нанотехнологический центр Самарской области;
- инновационный фонд Самарской области;
- фонд содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Самарской области;
- некоммерческое партнерство «Ассоциация малых инновационных предприятий».

6.3. Ускоренное расширение экспорта и международного сотрудничества, поддержка быстрорастущих высокотехнологичных малых и средних компаний

Проведение крупных коммуникативных мероприятий

В целях развития международного аэрокосмического сотрудничества, продвижения продукции Кластера на мировой рынок запланировано ежегодное проведение Евразийской аэрокосмической конференции и Евразийского аэрокосмического конгресса, а также активное участие предприятий Кластера в коммуникативных мероприятиях за рубежом таких, как ILA Berlin Air Show, Le Bourge Air Show, Aeromart Toulouse, Airtec, Aero Space Days Europe и другие, а также развитие сотрудничества с Европейским партнерством аэрокосмических кластеров путем организации и проведения «бизнес для бизнеса» встреч и деловых миссий.

Организация Евразийского аэрокосмического конгресса и конференции является логическим продолжением российско-французско-германской инициативы, начатой Кластером в 2013 году в рамках Экономического конгресса по российско-германскому партнерству для модернизации. Данная инициатива предполагала создание на Евразийском пространстве площадки для обсуждения вопросов управления мировой аэрокосмической отраслью, коммуникаций менеджеров топ уровня аэрокосмических предприятий, ассоциаций предприятий и кластеров.

В течение 2013–2014 годов Правительством Самарской области, Ассоциацией инновационных регионов России и Евразийским партнерством авиационно-космических кластеров была проделана значительная работа по продвижению этой инициативы.

Основным результатом этой работы стала всесторонняя поддержка Конгресса со стороны ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация», ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ОАО «Государственная корпорация «Ростехнологии», Минпромторга России, ведущих аэрокосмических кластеров России и Европы.

Кроме того, в рамках Международного авиационно-космического салона (МАКС 2013) было подписано соглашение о создании Национального партнерства аэрокосмических кластеров. Были организованы визиты представителей аэрокосмических кластеров России в аэрокосмические кластеры Китая (сентябрь 2013 года), Германии (октябрь 2013 года), Испании и Бельгии (январь 2014 года).

Организаторами Конгресса традиционно являются Правительство Самарской области и Евразийское партнерство авиационно-космических кластеров при поддержке Минпромторга РФ, Минэкономразвития РФ, Роскосмоса, Евразийской экономической комиссии, торгпредства России в ФРГ, госкорпорации «Ростех», ОАО «ОРКК», Союза авиапроизводителей, Совета российской экономики в ФРГ и др. организаций.

Конгресс 2015 года проводился в рамках официальной программы МАКС 2015 и собрал более 600 участников из 22 стран мира.

Ключевой функцией конгресса явилась консолидация науки, бизнеса и власти для решения глобальных и прикладных задач развития аэрокосмической индустрии на Евразийском пространстве.

Конгресс, наряду с коммуникативной функцией, был призван определить подходы, методы и инструменты к управлению аэрокосмическим комплексом не только на евразийском и национальном уровнях, но и уровне конкретного аэрокосмического предприятия, кластера.

Для организационного обеспечения Конгресса был создан steering committee, в состав которого вошли представители ведущих российских и европейских аэрокосмических кластеров, Европейского и Евразийского партнерств аэрокосмических кластеров.

Ключевыми направлениями конгресса стали:

новые подходы по совершенствованию управления в авиационно-космической отрасли;

обеспечение устойчивого развития авиационно-космической отрасли;

эффективное взаимодействие отраслевой науки и промышленности;

управление инновациями в авиационно-космической отрасли;
коммерциализация космических технологий;
образование и карьера в авиационно-космической отрасли;
расширение международной кооперации в авиационно-космической сфере.

В качестве превью Конгресса состоялась Первая Евразийская аэрокосмическая конференция (19 мая 2014 года, Берлин, Федеративная Республика Германия, международная авиационно-космическая выставка ILA Berlin Air Show).

В конференции приняли участие более 80 делегатов из России и Европы. Это представители практически всех ключевых организаций и предприятий ракетно-космической и авиационной индустрии России, СНГ и Европы.

Продолжением Конгресса стало проведение Второй Евразийской аэрокосмической конференции, которая состоялась 2 июня 2016 года в рамках деловой программы Международной Берлинской аэрокосмической выставки ILA Berlin Air Show 2016. Организаторами конференции выступили Евразийское партнёрство аэрокосмических кластеров, Правительство Самарской области, Кластерный инжиниринговый центр Самарской области и компания "Внешавиакосмос". Мероприятие проведено при поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства экономического развития Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации, Объединённой ракетно-космической корпорации, Совета российской экономики в Германии и немецкой Ассоциации аэрокосмической промышленности.

Ключевой темой конференции стало развитие международного сотрудничества в авиационной и космической отраслях, углубление взаимодействия региональных кластеров, содействие инновационному и технологическому развитию.

Поддержка быстрорастущих высокотехнологичных компаний,
содействие экспорту

Развитие прорывных технологий, и это доказано многочисленными исследованиями и практической деятельностью ведущих североамериканских и европейских производственных компаний, требует создания и развития инновационных бизнесов - самостоятельных компаний, которые постепенно выходят на рынок и занимают определенную рыночную нишу.

Для крупных компаний финансовые вложения в развитие новых инновационных бизнесов на своей производственной базе являются наиболее рискованными. Новые технологии требуют, как минимум нового оборудования, но при этом не дают гарантии того, что инновационный продукт, полученный в результате, будет столь же прибыльным, как и существующий основной продукт компании. Такие продукты часто не востребованы основными потребителями компании, поскольку они, как правило, создают новые рынки и новые группы потребителей. В процессе роста созданной инновационной компании, повышения ее конкурентоспособности, капитализации и прибыльности, формирования и расширения круга потребителей крупное предприятие, ее основавшее, может создать полноценное производство на собственной базе путем заключения с ней лицензионного соглашения либо на базе инновационной компании путем ее 100-процентного приобретения. Подобная практика широко применяется и доказала свою эффективность.

Кроме того, слабое развитие малого и среднего предпринимательства в Кластере приведет в среднесрочной перспективе к неэффективному использованию инжинирингового потенциала Кластера в целом. «Якорные» предприятия Кластера, которые встроены в такие вертикально интегрированные компании, как ОАО "Объединенная ракетно-космическая корпорация", Государственная корпорация "Ростехнологии", ОАО "Объединенная двигателестроительная корпорация" и другие, лишены возможности финансового маневра в тех случаях, когда очевидна

необходимость объединения усилий для решения общих проблем. Такой финансовый маневр могут обеспечить малые инновационные компании (далее - МИК), созданные в Кластере, а точнее так называемый пояс МИК. Задача развития пояса МИК является одной из приоритетных для Кластера не только с точки зрения развития прорывных технологий и продуктов, но и перевода на аутсорсинг непрофильных видов деятельности крупных компаний Кластера и определенной доли их производственной номенклатуры и конструкторско-технологических компетенций.

Таким образом, до 2020 года необходимо существенно увеличить количество малых и средних предприятий Кластера, объемы работ и проектов в сфере научных исследований и разработок, выполняемых крупными предприятиями Кластера совместно с МИК, объемы отгруженной инновационной продукции МИК. Для этого необходимо создать в Кластере систему воспроизводства МИК и их вовлечения в инвестиционные и инновационные проекты крупных предприятий Кластера, повышать конструкторско-технологические компетенции существующих в Кластере МИК за счет включения их в проекты по созданию и развитию инжиниринговых центров, а также в инжиниринговые проекты Кластера.

При этом необходимо увеличить, в первую очередь, число технологических МИК, поскольку уровень технологического обеспечения на крупных предприятиях Кластера значительно ниже конструкторского. Основными функциями таких технологических МИК должны быть не только технологическая подготовка производства, но и сервисное обслуживание поступающего на крупные предприятия Кластера новейшего оборудования.

В настоящее время все крупные предприятия Кластера проводят интенсивное обновление станочного парка. Это предусмотрено планами развития вертикально-интегрированных структур, частью которых они являются (ОАО "Объединенная ракетно-космическая корпорация", Государственная корпорация "Ростехнологии", ОАО "Объединенная двигателестроительная корпорация" и другие). Причиной этого обновления

является необходимость в разы поднимать производительность труда для достижения конкурентоспособности. Соответственно, доля работников, занятых на неавтоматизированных операциях, будет неуклонно снижаться и, по оценкам экспертов, в среднесрочной перспективе зафиксируется на уровне 15 - 20% от общего числа работников крупных компаний Кластера. При этом абсолютное количество станков также будет уменьшаться. Результатом этих процессов станет, с одной стороны, высвобождение значительного числа квалифицированных рабочих, которые могут занять рабочие ниши в существующих и создаваемых технологических МИК, а, с другой стороны, необходимость наличия узкоспециализированной организации сервиса оборудования. Содержание собственных сервисных служб для крупного предприятия является низкоэффективным, поскольку потребность в сервисных работах для каждого отдельного крупного предприятия Кластера весьма низкая, но значительная для Кластера в целом.

Поэтому сегмент сервисного обслуживания станочного парка крупных предприятий Кластера, в том числе обеспечения инструментом и стандартными приспособлениями, является весьма перспективным для освоения малыми и средними предприятиями.

Другими перспективными сегментами для малых и средних предприятий могут стать выполнение отдельных расчетных работ и техническая подготовка производства.

Этап проектирования и доводки изделий занимает несколько лет. Затем на всем протяжении жизненного цикла производства это изделие постоянно совершенствуется. Поэтому все крупные предприятия Кластера имеют собственные конструкторские бюро. Все конструкторские работы выполняются на современном оборудовании с программным обеспечением, квалификация персонала соответствует современным требованиям. Вместе с тем существует объективная необходимость в проведении узких специализированных расчетов с применением узкоспециализированного программного обеспечения и оборудования. Такие расчеты способны взять на

себя существующие в Кластере МИК. МИК способны разрабатывать инновационные методы расчетов и соответствующее программное обеспечение, а также повышать квалификацию персонала конструкторских бюро крупных предприятий Кластера.

Проектирование и изготовление оснастки и технологического оборудования часто представляет собой задачу, сравнимую по трудности с проектированием и освоением производства самого изделия. Между тем системы автоматизации технологической подготовки производства в настоящее время используются на крупных предприятиях значительно меньше, чем системы автоматизированного проектирования и системы автоматизации инженерных расчетов. Создание МИК для этих целей позволит не только решать локальные задачи конкретного крупного предприятия Кластера, но и создать центр по проектированию и изготовлению оснастки и технологического оборудования, ориентированного на национальный и мировой рынки.

Важным сегментом для СМСП может стать сегмент консалтинговых услуг для крупных предприятий Кластера.

Вышеизложенное трудно реализуемо без решения следующих первоочередных задач в области развития малого и среднего бизнеса в Кластере, в том числе МИК:

повышение компетенций СМСП Кластера в области программных средств совместной работы, управления жизненным циклом продукции и производства, в том числе в соответствии с требованиями крупных компаний Кластера;

развитие инфраструктуры информационного обеспечения СМСП Кластера в режиме коллективного пользования;

предоставление на льготных условиях МИК Кластера научной, инжиниринговой и производственной базы, имеющейся в распоряжении ведущих вузов, а также производственных предприятий и инжиниринговых центров Кластера;

вовлечение МИК Кластера в научно-исследовательские и инжиниринговые проекты крупных компаний Кластера.

Организационное обеспечение развития СМСП в Кластере осуществляет специализированная организация Кластера.

На базе специализированной организации создается постоянно действующая система консультаций и услуг для СМСП Кластера, ориентированная на оказание информационных услуг в части законодательства, а также на поддержку развивающихся и вновь создаваемых СМСП, включая стартапы, МИК и технологические компании.

Специализированная организация Кластера взаимодействует в интересах СМСП Кластера с органами государственной власти и органами местного самоуправления в Самарской области, федеральными органами государственной власти, крупными компаниями Кластера, различными организациями, в том числе международными.

На базе специализированной организации Кластера при сопровождении совместных кластерных проектов, участниками которых являются СМСП Кластера, предоставляются следующие основные услуги:

оказание консалтинговых услуг по специализации отдельных СМСП Кластера, включая услуги в области обеспечения соответствия продукции и услуг СМСП Кластера стандартам и требованиям потребителей, модернизации производственных процессов СМСП Кластера;

предоставление услуг СМСП Кластера в части правового обеспечения;

проведение информационных кампаний в средствах массовой информации для СМСП Кластера, а также по освещению деятельности СМСП Кластера и перспектив их развития;

оказание маркетинговых услуг СМСП Кластера (проведение маркетинговых исследований, направленных на анализ различных рынков, исходя из потребностей СМСП Кластера, разработка и продвижение так называемых зонтичных брендов СМСП Кластера);

оказание услуг по позиционированию и продвижению новых продуктов (услуг) СМСП Кластера, включая содействие в разработке и реализации комплексных проектов по выводу СМСП Кластера на рынки крупных заказчиков;

организация и проведение в интересах СМСП Кластера обучающих тренингов, семинаров и других образовательных и коммуникационных мероприятий с привлечением сторонних организаций, включая обучающие тренинги и семинары, направленные на внедрение систем менеджмента, повышение качества продукции, повышение эффективности производства, снижение издержек, внедрение системы бережливого производства, производственных систем.

Организационное обеспечение развития СМСП Кластера осуществляется специализированной организацией в период с 2014 по 2018 годы.

После 2018 года организационное развитие СМСП Кластера должно осуществляться на принципах их сетевого взаимодействия путем создания собственных ассоциативных структур в рамках реализации совместных проектов, единой информационно-коммуникационной платформы.

Вовлечение СМСП Кластера в реализацию кластерных проектов и кластерных инициатив осуществляется на основе проектно-ориентированного подхода. Предусмотрено несколько таких моделей вовлечения СМСП Кластера в реализацию проектов:

первая модель предполагает создание совместных лабораторий и центров компетенций в рамках инжинирингового центра Кластера с дальнейшей их коммерциализацией в отдельные самостоятельные бизнесы;

вторая модель основана на привлечении СМСП Кластера к реализации проектов крупных предприятий Кластера;

третья модель включает в себя усиление сетевого взаимодействия СМСП Кластера.

6.4. Содействие модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий кластера

Создание и развитие инжинирингового центра Кластера, целью которого является концентрация и усиление компетенций кластера в области проектирования, отработки и внедрения аэрокосмической техники и технологий, обеспечение развития новых производств, является ключевым проектом развития Кластера в области содействия модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий Кластера. Основной задачей, стоящей перед инжиниринговым центром, является коммерциализация созданных в Кластере технологий. Модель развития центра предполагает последовательный вывод на рынок новых продуктов через создание инновационных компаний.

Коммерциализация технологий осуществляется по трем крупным направлениям деятельности центра: дистанционный оперативный мониторинг земной поверхности, многофакторное моделирование процессов космической среды, внедрение технологий «Завод будущего».

Ключевым инструментом и направлением модернизации и масштабирования деятельности «якорных» предприятий кластера является повышение конкурентоспособности продукции и предприятий кластера, что позволяет (как показывает российская и зарубежная практика) выходить на новые рынки и внедрять на производство новую и модернизированную продукцию.

Основными направлениями развития предприятий кластера, содействующими модернизации и масштабированию деятельности, являются:

- 1) участие в новых продуктовых проектах;
- 2) масштабное техническое перевооружение и внедрение инновационных технологий;
- 3) широкомасштабное внедрение процессных инноваций и создание эффективной производственной системы;

4) повышение квалификации и развитие компетенций персонала предприятий кластера.

Новые продуктовые проекты участников кластера.

Производство новой и модернизированной продукции на предприятиях аэрокосмического кластера выполняется в основном за счет госзаказа. В настоящее время на предприятиях – участниках кластера реализуются комплексные проекты по запуску производства новой и модернизированной продукции:

- на ПАО «КУЗНЕЦОВ»: двигатели для ракет-носителей, двигатели для воздушных судов ТУ-160М2, ПАК ФА, ПАК ТА;

- на АО «Авиаагрегат»: шасси для воздушных судов МС-21, ТУ-160М2;

- на АО РКЦ «Прогресс»: новые элементы ракет-носителей «Союз».

Вышеперечисленное характеризует, что на предприятиях кластера идет процесс выхода на новые рынки и расширения доли существующих рынков, что подтверждает потребность в большем масштабировании с учетом мер и инструментов государственной поддержки.

Техническое перевооружение и внедрение инновационных технологий

Выход на новые рынки и повышение конкурентоспособности не могут происходить без масштабного технического перевооружения производств и внедрения новых и инновационных технологий производства.

Данное направление предполагает обновление парка оборудования (инструмента и оснастки), строительства новых производственных зданий и сооружений, создание новых площадок для производства, обновление внепроизводственных фондов.

Данные процессы идут в рамках реализации Федеральных целевых программ и Государственных программ РФ.

Внедрение процессных инноваций и создание эффективной производственной системы

Помимо потребности в новых производственных фондах и проектах, предприятия кластера активно участвуют в проектах по внедрению процессных инноваций и созданию новой эффективной производственной системы с целью повышения конкурентоспособности и снижения непроизводительных затрат.

В таблице приведены основные направления совершенствования производственных систем предприятий кластера и внедрения процессных инноваций.

Таблица – Основные направления внедрения процессных инноваций на предприятиях кластера

№ п/п	«Якорные» предприятия кластера	Продуктовые проекты	Наименование элемента производственной системы	Функциональные предприятия – потребители	Эффект для продуктовых проектов
1	АО «Авиаагрегат»	типа ШФДМС, МС-21	Междисциплинарное функциональное моделирование систем и агрегатов самолета на основе формирования библиотек моделей компонентов самолета (типа ШФДМС, МС-21)	Самарский Центр проектирования АО «Технодинамика», ПАО «Кузнецов»	Ускорение сроков проектирования, упрощение согласования моделей самолета и моделей агрегатов, упрощение проведения гибридных и цифровых испытаний
2	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	ПАК ДА, МС-21, ТУ-160М2	Разработка имитационных моделей производственных процессов (Цифровая фабрика) для оптимизации производственных заданий по методологии бережливого производства (металлургическое и инструментальное, производства, производства лопаток и компрессоров)	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	Моделирование и оптимизация производственных процессов, сокращение затрат в рамках проектов
3	АО «Авиаагрегат»	ТУ-160М2	Развитие проектного управления предприятий	АО «Авиаагрегат»	Выполнение сроков проекта, своевременное

№ п/п	«Якорные» предприятия кластера	Продуктовые проекты	Наименование элемента производственной системы	Функциональные предприятия – потребители	Эффект для продуктовых проектов
			аэрокосмического кластера СО на основе анализа освоенного объема с разработкой системы ИТ поддержки для проекта ТУ-160М2		определение сбоев и рисков в проекте и их предотвращение, сокращение затрат в рамках проекта
4	ПАО «Кузнецов»	Силовые установки для ТУ-160М2, ПАК ДА	Разработка комплексной системы проектного управления предприятия, путём интегрирования финансового, конструкторско-технологического и производственного планирования	ПАО «Кузнецов»	Выполнение сроков проекта, своевременное определение сбоев и рисков в проекте и их предотвращение, сокращение затрат в рамках проекта
5.	ПАО «Кузнецов»	Создание семейства высокоэффективных промышленных ГТД на базе универсального газогенератора	Создание Научно-технического центра компетенций развития газоперекачивающего и энергетического оборудования на территории Самарского региона	ООО «Газпром трансгаз Самара», АО «ОДК», ПАО «Кузнецов», ОАО «Металлист-Самара», ООО «Самара-Авиагаз».	Возможность занятия данной ниши для региона, развития конкурентоспособного продукта и продвижения его на рынки, возможность развивать аналитические системы по эксплуатации ГТД совместными усилиями для улучшения показателей эксплуатации на их основе.
6	ПАО «Кузнецов»	Создание семейства высокоэффективных промышленных ГТД на базе универсального газогенератора	Создание интегрированной базы данных эксплуатационных характеристик ГТД ПАО «Кузнецов» и ПАО «Газпром» для оперативного мониторинга состояния каждого двигателя.	ПАО «Кузнецов», ООО «Газпром трансгаз Самара»,	Улучшение эксплуатационных характеристик ГТД
7	ПАО «Кузнецов»	Создание семейства высокоэффективных промышленных ГТД на базе универсального газогенератора	Разработка междисциплинарной функциональной модели универсального газогенератора для семейства перспективных ГТД, используемых в наземных ГПА и энергетических установках.	ПАО «Кузнецов»	Улучшение модели и эксплуатационных характеристик ГТД, возможность легко вносить коррекции и улучшения в модели двигателей, проводить гибридные и

№ п/п	«Якорные» предприятия кластера	Продуктовые проекты	Наименование элемента производственной системы	Функциональные предприятия – потребители	Эффект для продуктовых проектов
					цифровые испытания
8	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	ПАК ДА, МС-21, ТУ-160М2	Разработка подсистемы для управления конфигурацией, производственными отклонениями и эксплуатационной информацией для изделий авиационных и двигателестроительных предприятий предприятия на базе PLM/PDM-системы	АО «Авиаагрегат», ПАО «Кузнецов»	Улучшение эксплуатационных характеристик продукции
9	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	Создание семейства высокоэффективных промышленных ГТД на базе универсального газогенератора, ПАК ДА, МС-21, ТУ-160М2	Развитие системы послепродажного обслуживания и ремонта (ТО и ТР) и обеспечение надежности изделий	АО «Авиаагрегат», ПАО «Кузнецов»	Улучшение эксплуатационных характеристик продукции, процессов ремонта и сервисного обслуживания
10	АО «Авиаагрегат»	МС-21, ТУ-160М2 типа ШФДМС	Разработка системы взаимодействия по серийным заказам на уровне КТПП Центра проектирования и предприятия-изготовителя с применением Teamcenter на примере АО «Авиаагрегат»	АО «Авиаагрегат», Самарский филиал Центра проектирования АО «Технодинамика»	Ускорение КТПП, улучшение качества, и сокращение затрат в рамках КТПП
11	АО «Авиаагрегат»	МС-21, ТУ-160М2, ПАК ДА	Развитие системы управления жизненным циклом изделий АО «Авиаагрегат» в направлении интеграции с ERP системой и цехового планирования и диспетчеризации	АО «Авиаагрегат»	Ускорение реализации проектов, оптимизация процессов серийного производства
12	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	НК36СТ, ПАК ДА, МС-21, ТУ-160М2	Внедрение системы разработки технологических процессов изготовления и сборки изделий двигателестроительного и агрегатостроительного предприятия на основе интерактивных электронных технических руководств с использованием	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	Упрощение и ускорение освоения производственных процессов персоналом, снижение брака, повышение качества производственных процессов.

№ п/п	«Якорные» предприятия кластера	Продуктовые проекты	Наименование элемента производственной системы	Функциональные предприятия – потребители	Эффект для продуктовых проектов
			электронных макетов изделий		
13	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	Все модели ГТД ПАО «Кузнецов», все агрегаты АО «Авиаагрегат»	Разработка корпоративной системы управления нормативно-справочной информацией для предприятий аэрокосмического кластера СО на основе MDM-системы	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	Улучшение процессов КТПП (ускорение, автоматизация), повышение качества и эффективности работы технологов, возможность ускорения реализации процессов параллельного проектирования, совместной работы конструкторов и технологов
14	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат»	Все модели ГТД ПАО «Кузнецов», все агрегаты АО «Авиаагрегат»	Переподготовка кадров сотрудников организаций аэрокосмического кластера СО, включая зарубежные стажировки	ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат», организации кластера	Повышение качества и эффективности проектов
15	АО «Авиаагрегат»	типа ШФДМС, МС-21, SSJ	Разработка системы по унификации семейств отечественных самолётов типа ШФДМС, МС-21, SSJ	АО «Авиаагрегат», Самарский филиал Центра проектирования АО «Технодинамика»	Повышение качества и эффективности проектов, Снижение затрат на проектирование, ТПП и производство
16	ПАО «Туполев», Самарский филиал ПАО «Туполев», ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат», Самарский филиал Центра проектирования АО «Технодинамика», НИИ «Экран» (КРЭТ)	ТУ-160М2, ГТД ПАО «Кузнецов», агрегаты АО «Авиаагрегат», агрегаты поставщиков и суб-поставщиков для ТУ-160М2	Разработка методики и оценка выполнения проекта ТУ-160М2 поставщиками и соисполнителями. Оценка и развитие поставщиков. Внедрение вертикально-интегрированного проектного менеджмента в рамках программы возобновления производства Ту-160М2	ПАО «Туполев», Самарский филиал ПАО «Туполев», ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат», Самарский филиал Центра проектирования АО «Технодинамика», НИИ «Экран» (КРЭТ), поставщики и субпоставщики проекта	Повышение качества и эффективности проектов, соблюдение сроков проектов, снижение затрат в проектах
17	ПАО «Кузнецов»	Модели ГТД ПАО «Кузнецов» для авиации (ПАК ДА, ТУ-160М2)	Разработка и апробация информационной базы ценообразования изделий авиационных предприятий	ПАО «Кузнецов»	Сокращение затрат, анализ и сокращение себестоимости, повышение

№ п/п	«Якорные» предприятия кластера	Продуктовые проекты	Наименование элемента производственной системы	Функциональные предприятия – потребители	Эффект для продуктовых проектов
					эффективности проектирования ГТД - использование инструмента и данных при проектировании под заданную себестоимость
18	ПАО «Кузнецов»	Все модели ГТД ПАО «Кузнецов», апробация на ГТД наземного применения	Разработка и актуализация оцифрованного архива для хранения и оперативного использования документации по изделиям ПАО «Кузнецов»	ПАО «Кузнецов»	Повышение эффективности производственных процессов, ускорение КТПП
19	ПАО «Кузнецов»	Все модели ГТД ПАО «Кузнецов», апробация на ГТД наземного применения	Унификация программно-ресурсного обеспечения для разработки и оптимизации сквозного проектирования по жизненному циклу изделий	ПАО «Кузнецов»	Ускорение проектирования, повышение эффективности управления жизненным циклом изделий
20	ПАО «Кузнецов»	Все модели ГТД ПАО «Кузнецов», апробация на ГТД наземного применения	Организация аддитивного технологического центра	ПАО «Кузнецов»	Удешевление технологий для производства ряда ГТД, повышение эффективности производства, ускорение ряда производственных процессов
21	ПАО «Кузнецов»	Все модели ГТД ПАО «Кузнецов», апробация на ГТД наземного применения	Организация инженерно-технологического центра изготовления готовых единиц	ПАО «Кузнецов»	Ускорение ряда производственных процессов, сокращение затрат
22	ПАО «Кузнецов»	Все модели ГТД ПАО «Кузнецов», апробация на ГТД наземного применения	Организация инженерного центра послепродажного обслуживания изделий	ПАО «Кузнецов»	Повышение эффективности послепродажного, сервисного обслуживания, повышение конкурентных преимуществ изделий и привлечение клиентов

Как видно, проекты, потребность в которых существует у «якорных» предприятий кластера, направлены на внедрение процессных инноваций на

всех этапах жизненного цикла продукта и предприятия – создания производства, проектирования продукта, разработки технологий, поставок, производства и послепродажного обслуживания.

Все инновации, требуемые к внедрению на предприятиях кластера, направлены на повышение конкурентоспособности предприятий и сокращение затрат и сроков постановки новых и модернизированных продуктов на производство.

Повышение квалификации и развитие компетенций персонала предприятий кластера

Развитие компетенций персонала предприятий кластера – одна из важнейших задач, связанных с повышением конкурентоспособности продукции кластера.

В Самарской области существуют центры компетенций и научно-образовательные учреждения, готовящие специалистов для работы на предприятиях – участниках кластера.

Помимо этого, практически на всех предприятиях кластера существуют центры переподготовки и повышения квалификации персонала.

Для устойчивого и эффективного развития и повышения конкурентоспособности кластера необходима консолидация ресурсов, направленных на рост компетенций персонала, уровень его знаний и универсализма, а также на создание новых инженерных школ и центров компетенций (особенно в наукоемких отраслях).

6.5. Формирование системы привлечения инвестиций мирового уровня

Система привлечения инвестиций мирового уровня в Кластере базируется на взаимодействии с тремя типами инвесторов: инвесторы, ориентированы на инвестиции в добычу природных ресурсов и смежные отрасли; инвесторы, ориентированные на инвестиции с целью доступа к мировым рынкам; и инвесторы, ориентированные на инвестиции в компетенции, находящиеся в регионе.

В рамках первой группы инвесторов задача Кластера является инициирование проектов, направленных как на создание специальных сервисов таких, например, как система многоуровневого оперативного дистанционного зондирования Земли, так и специальных продуктов (например, специальной аппаратуры для геологоразведки с воздуха, обработки информации, полученной с космических и воздушных аппаратов, специальных летательных аппаратов-лабораторий, в том числе беспилотных).

С инвесторами из второй группы сотрудничество будет выстраиваться на основе достижения синергетического эффекта от объединения продуктов, технологий и компетенций. Продукт, технология или компетенция, имеющиеся в Кластере объединяются с продуктами, технологиями и компетенциями, имеющимися вне Кластера с целью выхода на рынки третьих стран с принципиально новыми продуктами, технологиями или компетенциями (Продукт 1 + Продукт 2 = Продукт 3).

Взаимодействие с третьей группой инвесторов основывается на инициировании и реализации различных научно-исследовательских и прикладных проектов по ключевым направлениям развития Кластера. Аккумулятором такого взаимодействия является инжиниринговый центр Кластера, научно-исследовательские и образовательные организации Кластера, специализированные конструкторские бюро на предприятиях Кластера, а в дальнейшем «Гагарин-центр».

6.6. Развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера, молодежного инновационного творчества, профессиональной ориентации подрастающего поколения.

Вызовы современного развития технологий и производства потребуют привлечения в отрасль новых компетенций. Для удовлетворения системой профессионального образования потребностей работодателей в актуальных компетенциях необходима система определения таких потребностей и их объема, основанная на технико-технологическом прогнозировании развития аэрокосмической отрасли и оценке рыночного потенциала. Кроме того, необходима государственная поддержка подготовки инженерно-технического персонала, занятого проектированием и подготовкой производства, а также повышения квалификации работников для обеспечения действующего производства.

Также, в связи с совершенствованием и введением новых форм управления бизнес-процессами на производстве, на предприятиях аэрокосмического кластера существует выраженная потребность в формировании и развитии системы непрерывного образования, в том числе и на основе эффективного обмена опытом между компаниями, их партнерами и системой профессиональной подготовки.

Для комплексного развития системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера можно выделить четыре блока мероприятий:

1. Мероприятия по расширению объемов и повышению качества подготовки специалистов по программам среднего, высшего и дополнительного профессионального образования.

2. Мероприятия по развитию системы непрерывного образования, переподготовки и повышению квалификации научных, инженерно-технических и управленческих кадров предприятий и организаций-участников кластера.

3. Мероприятия по развитию системы общего и внешкольного образования.

4. Мероприятия по развитию организационных механизмов кооперации участников кластера в сфере образования, включая создание базовых кафедр компании в вузах, проведение стажировок и др.

В Кластере с 2013 года сформировалась эффективная система подготовки и переподготовки кадров в интересах преимущественно промышленных предприятий Кластера. Она подразумевает комплекс работ:

по повышению квалификации кадров, задействованных в использовании технологий, в том числе на базе вузов, входящих в кластер, других вузов, расположенных на территории региона, лучших российских и зарубежных научных центров и университетов;

стимулированию повышения уровня подготовки кадров, выпускаемых вузами региона;

содействию формированию образовательных стандартов обучения и переподготовки в области аэрокосмических технологий, востребованных предприятиями кластера.

В рамках обучения приоритет отдается целевой подготовке, в частности, обучение, встроенное в реализацию конкретных программ и проектов (обучение команд, которые задействованы в реализации этих проектов), а также поэтапное обучение, заканчивающееся разработкой, защитой и реализацией проектов.

Основной составляющей образовательных программ являлся технологический модуль, который отвечает потребностям предприятий, являющихся участниками кластера. Также был предусмотрен общий модуль, который предназначен для лиц занимающихся реализацией кластерных инициатив и программ. В этом случае ресурсы рационально разделены на три уровня – дистанционное, обучение в России, зарубежные стажировки. Ниже приведена схема, отражающая указанные положения.

При этом большое внимание уделяется партнерству с ведущими

европейскими аэрокосмическими кластерами. В рамках программ обучения предусматривается обмен опытом с ведущими специалистами отрасли, как в теоретическом, так и в практическом аспекте.



Модель системы подготовки и переподготовки кадров



Обучение и бенчмаркинг кластеров

В дальнейшем необходимо развивать и улучшать систему подготовки кадров для повышения конкурентоспособности участников кластера на внутреннем и мировом рынках (модель системы представлена ниже).

В ЦЕЛЕВОМ СОСТОЯНИИ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ СПОСОБСТВУЕТ
ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА ВНУТРЕННЕМ И МИРОВОМ РЫНКАХ

Кадровое обеспечение аэрокосмического кластера



Рисунок – Модель системы подготовки кадров для повышения конкурентоспособности участников кластера

В 2014-2015 годах было реализовано 6 зарубежных стажировок в ведущие аэрокосмические кластеры Франции. Партнерами в данных программах выступали ведущие отраслевые французские фирмы – Airbus, Snecma, Thales, ATR, Air France Industries и др.

Организационная деятельность была осуществлена компанией AirBusiness Academy, которая входит в Airbus Group и является корпоративным учебным центром с центральным офисом в Тулузе, Франция и дополнительным офисом в Пекине, Китай. AirBusiness Academy ведет консалтинг и обучение персонала Airbus Group, поставщиков Airbus group, авиакомпаний и компаний по техническому обслуживанию воздушных судов. С 2016 года Airbusiness Academy вошла в состав глобального университета Airbus Group Leadership University.

10 июля 2015 года подписано трехстороннее соглашение о сотрудничестве между Государственным автономным учреждением

Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив», НОУ ДПО «Центр обучения Поволжской инженерной академии» и AirBusiness Academy (Франция) с целью развития совместной образовательной платформы, взаимодействия компаний России и Европейского союза в аэрокосмической сфере, а также позволяющее получать доступ к передовым материалам Airbus Group.

В целях развития авиапоставщиков до соответствия требованиям Европейской аэрокосмической отрасли в рамках международного соглашения предполагается совместная разработка и проведение образовательных курсов, развитие компетенций в области бережливого производства, управления цепями поставок, проектного менеджмента и менеджмента качества.

В настоящий момент в рамках действующего соглашения о сотрудничестве по разработке и проведению образовательных программ с Airbusiness Academy согласованы программы обучения по курсам «Проектный менеджмент» и «Развитие поставщиков». С учетом инициативы Министерства промышленности и торговли Российской Федерации по развитию отечественных производителей (поставщиков) систем, узлов и комплектующих для авиационной промышленности РФ, целесообразно использовать образовательные мероприятия инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области для расширения понимания проблем авиационной отрасли и обеспечению конкурентоспособности поставщиков.

Представляется актуальным проведение обучения и переподготовки сотрудников как участников инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области, так и ведущих предприятий отрасли - ОАО «ОАК», ОАО «ОДК», АО «Технодинамика», ОАО «Вертолеты России» с использованием передовых методик Airbus Group и на базе опыта кластера.

Также предполагается разработка и проведение отраслевых программ по кластер менеджменту в аэрокосмической отрасли. В настоящий момент

прорабатывается соответствующая программа с зарубежными партнерами Aerospace Valley и Airbusiness Academy.

6.7. Развитие системы управления кластером

Специализированной организацией, осуществляющей координацию взаимодействия участников инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области является государственное автономное учреждение Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив» (далее – ГАУ «ЦИК СО»). Исполнение функций специализированной координации возложено на Центр кластерного развития – подразделение ГАУ «ЦИК СО», в состав которого включен отдел по кластерным проектам, отдел по цифровому проектированию, отдел по промышленному дизайну и отдел по современным управленческим технологиям.

Руководители ГАУ «ЦИК СО», начальники отделов и специалисты Центра кластерного развития прошли зарубежные стажировки по темам «Кластер-менеджмент», «Управление проектами», «Системы управления производственным процессом», «Производственные системы и системы менеджмента предприятий аэрокосмической отрасли» в 2014-2015 гг., а также повысили квалификацию по курсу «Управление территориальными кластерами: лучшие международные практики» в Высшей школе экономики в 2015 году.

Инновационный аэрокосмический кластер Самарской области в 2015 года проходил бенчмаркинг (сопоставление) с лучшими кластерами с целью получения бронзового сертификата (ECEI Bronze Label).

При оценке кластера сравнение проводилось с 72-мя лучшими кластерами и 9-ю профильными (авиация и космонавтика). Оценка осуществлялась на основании деятельности кластерной организации (ГАУ Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив»), которая ответственна за управление кластером и его

деятельностью, а также, в определенной степени, на основе совместной работы участников кластера.

По результатам оценки было выявлено, что показатели раздела «Кластерный менеджмент и органы власти/стратегия кластерной организации» и «Финансирование кластерной организации» находятся в зеленой зоне. Следующие показатели являются сильными сторонами кластерной организации:

- сильная система управления кластером (четкое определение ролей менеджера / реализации руководящего органа / степень участия участников кластера в процессе принятия решений кластера) – показатель на уровне большинства кластеров;

- высокий уровень компетенций и развития человеческих ресурсов в кластерной организации – показатель на уровне большинства сравниваемых кластеров;

- обеспеченность финансирования кластерной организации на длительный период - на уровне сравниваемых кластеров;

- распределение приоритетов в стратегии кластерного развития.

К слабым сторонам кластера можно отнести оказываемые услуги:

- развитие человеческих ресурсов;
- развитие предпринимательства;
- обмен опытом среди участников;
- совместные разработки технологий, трансфер технологий, исследования и разработки.

Кластер области имеет сильную систему управления на уровне сравниваемых кластеров, как схожих по технологической области, так и лучших в этой практике. Это говорит о том, что за период существования кластера сформирована команда с высоким уровнем компетенций и развития человеческих ресурсов в кластерной организации и хорошо организована работа органов власти и управляющей компании кластера.

В состав сервисов, предоставляемых ГАУ «ЦИК СО» в качестве специализированной организации инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области, планируется включить следующие:

- формирование и актуализация баз данных, бюллетеней и справочников об участниках и партнерах кластера;
- проведение регулярных конференций, семинаров в интересах участников кластера;
- организация повышения квалификации персонала участников кластеров;
- организация стажировок (включая зарубежные) в интересах участников кластеров;
- упаковка совместных проектов участников кластера;
- поиск государственных и частных инвестиций для совместных проектов участников кластера;
- организация участия в профессиональных выставках в России и за рубежом для участников кластера;
- продвижение продукции и услуг участников кластера;
- координация взаимодействия участников кластера с российскими и зарубежными партнерами кластера.

На сегодняшний день кластер входит в реестр кластеров «Cluster collaboration» (<http://www.clustercollaboration.eu/>), который является интернет-площадкой для европейских кластеров с целью развития международного сотрудничества.

В настоящее время у инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области подписаны партнерские соглашения со следующими зарубежными и международными организациями:

- некоммерческое партнерство содействия развитию кластеров «Евразийское партнерство авиационно-космических кластеров»;

- аэрокосмический кластер «Пегас» региона Прованс-Альпы-Лазурный берег (Франция);

- аэрокосмический кластер региона Валлония (Бельгия);

В целях развития международного сотрудничества создано представительство инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области в Швейцарии и Франции в г. Невшатель.

Инновационный территориальный аэрокосмический кластер Самарской области является участником Национального партнерства аэрокосмических и инновационных территориальных кластеров Российской Федерации.

Развитие бренда инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области планируется осуществлять по следующим направлениям:

- обеспечение поддержки основных целевых групп: заказчиков предприятий кластера; потенциальных участников и партнеров кластера - производственных предприятий, научно-исследовательских и учебных учреждений, представителей малого и среднего предпринимательства; органов власти, международных партнеров, общественности;

- позиционирование кластера в региональном, национальном и глобальном масштабе;

- динамичная стратегия развития бренда, учитывающая внутренние изменения кластера и изменения внешней среды.

Позиционирование кластера по целевым аудиториям приведено в таблице.

Таблица – Позиционирования Кластера по целевым аудиториям

Целевые группы	Линия позиционирования
Заказчики продукции кластера	Долгосрочные и надежные деловые партнеры Авторитетный и надежный поставщик продукции в аэрокосмической отрасли Центр передовых научно-исследовательских разработок
Потенциальные участники кластера	Площадка для коммуникаций с партнерами отрасли, инвесторами, для обмена знаниями и опытом, прозрачная и удобная система обмена информацией

Целевые группы	Линия позиционирования
	Доступ к инжиниринговой инфраструктуре кластера Доступ к образовательным программам, зарубежным стажировкам и бизнес-миссиям Среда для реализации совместных проектов с участниками кластера Источник кадров и технологий
Научно-техническое сообщество, российские и зарубежные партнеры	Авторитетный центр научно-технических разработок Площадка для коммуникаций с партнерами отрасли в целях обмена опытом и информацией, создания цепей поставок и совместных предприятий
Органы власти	Символ и стратегический центр инновационного, промышленного и образовательного развития региона Источник экономического роста региона
Общественность	Источник развития социальной сферы региона Широкий спектр образовательных ресурсов

Бренд инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области предлагается основывать как на имидже брендов якорных предприятий и учреждений кластера (АО «РКЦ Прогресс», ПАО «Кузнецов», ПАО «Салют», ОАО «Авиакор-авиационный завод», Самарский национальный исследовательский университет, Самарский государственный технический университет), так и на синергии репутаций всех участников кластера.

Среди мероприятий и инструментов для продвижения бренда инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области планируется задействовать:

- публикации в печатных и электронных средствах массовой информации о кластере, историях успеха его участников;
- организация и участие в национальных и международных профильных конференциях, выставках, мероприятиях по обмену опытом под брендом кластера;
- организация семинаров, курсов, авторских программ с лидерами научно-технического и промышленного сообщества;

- организация стажировок и практики для сотрудников, аспирантов и студентов - участников кластера;
- распространение печатных материалов;
- поддержка веб-сайта кластера;
- поддержка специализированных порталов и баз знаний;
- продвижение в социальных сетях;
- содействие участникам кластера в привлечении инвестиций (государственных и частных);
- участие в международных и национальных профессиональных ассоциациях;
- распространение информации в процессе неформального и профессионального общения.

Раздел 7. Механизмы реализации стратегии

Реализация стратегии развития инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области будет осуществляться на основе комплексного подхода, предполагающего использование разнообразных механизмов и инструментов по достижению ее целей и решению поставленных задач.

Предполагается, что стратегия станет основополагающим документом, соответствующие направления, цели и задачи которого будут декомпозированы в рамках различных программ, подпрограмм, планов по направлениям деятельности, соглашений о создании консорциумов иных документов, разработанных и утвержденных как участниками Кластера, так и профильными органами региональной власти. Это позволит создать систему взаимосвязанных между собой целей и задач различного уровня и повысить эффективность стратегического планирования развития Кластера.

Реализация стратегии подразумевает взаимодействие субъектов, участвующих в развитии Кластера. К данным субъектам относятся:

- органы государственной власти Самарской области (в первую очередь, Министерство экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области, Министерство промышленности и технологий Самарской области, Министерство образования и науки Самарской области);
- федеральные органы государственной власти (Минэкономразвития России, Минпромторг России и др.);
- государственные корпорации (Роскосмос, Ростех, ОДК, Технодинамика, Тактическое ракетное вооружение и другие);
- отраслевые ассоциации и объединения в аэрокосмической сфере, в том числе международные (Евразийское партнерство авиационно-космических кластеров, GIFAS, BDLI и другие);
- организации-участники Кластера и их сателлиты и поставщики.

Основные элементы механизма реализации стратегии представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные элементы механизма реализации стратегии развития Кластера

Механизмы реализации стратегии		
Нормативно-правовое обеспечение	Информационно-методическое	Организационно-управленческое
Финансовое обеспечение	Мониторинг реализации и отчетность	Корректировка стратегии

Нормативное правовое обеспечение

Правовой блок механизма реализации стратегии будет охватывать все необходимые сферы развития Кластера, включая систему стратегического планирования. Предусматривается как разработка новых, так и изменение уже действующих нормативных правовых актов, направленных на обеспечение реализации стратегии по всем направлениям развития Кластера. В результате будет сформирована система нормативной документации, регламентирующей реализацию стратегии и способствующей повышению оперативности и качества управленческих решений, принимаемых органами управления Кластером (ОУК), органом исполнительной власти Самарской области, координирующим развитие Кластера (ОИВ-координатор).

В целях реализации стратегии будут разрабатываться и утверждаться соответствующие планы мероприятий на среднесрочные перспективы. Для каждого мероприятия будут определены ответственные исполнители и сроки их выполнения. Таким образом, будет реализовываться принцип повышения скоординированности оперативных управленческих решений между ОИВ-

координатором и ОУК по реализации стратегии с обозначенными в ней приоритетными направлениями, целями и задачами.

Особое место в механизме реализации стратегии занимает применение программно-целевого метода управления. Важнейшим инструментом активного воздействия на комплексное развитие Кластера является реализация государственных программ Самарской области, а также программ развития организаций-участников Кластера.

Кроме государственных программ стратегия социально-экономического развития Самарской области также будет осуществляться посредством реализации стратегий организаций-участников Кластера, дорожных карт, стратегии городского округа Самара, где локализован Кластера, иными стратегическими документами, ответственность по которым принял Кластер (например, участие в Евразийском партнерстве авиационно-космических кластеров).

Организационно-управленческое обеспечение

Управление Кластером и реализацией стратегии осуществляют органы управления, к которым относятся:

Общее собрание участников Кластера;

Стратегический комитет Кластера;

Исполнительный орган – специализированная организация Кластера.

Координацию реализации стратегии осуществляет уполномоченный в установленном порядке орган исполнительной власти Самарской области.

ОУК кластера проводят общие собрания участников кластера для обсуждения наиболее важных вопросов функционирования кластера. На общем собрании ОУК утверждаются среднесрочные документы по реализации стратегии развития Кластера.

ОУК избирают из числа своих представителей Стратегический комитет и его руководителя. Формой работы Стратегического комитета являются заседания. Заседания Стратегического комитета проводятся не реже одного

раза в квартал. ОИВ-координатор реализует свою функцию по координации стратегии развития Кластера через участие своего представителя в Стратегическом комитете Кластера. Стратегический комитет Кластера существует для координации деятельности всех участников в рамках реализации стратегии развития Кластера.

Во исполнение целей и задач стратегии определяется специализированная организация Кластера, которая осуществляет следующие функции:

- реализует управление и мониторинг реализацией стратегии развития кластера;
- готовит отчеты, в том числе финансовые, о ходе реализации и выполнении стратегии развития кластера;
- предоставляет информационные, консультационные (консалтинговые) услуги ОУК;
- осуществляет финансовый контроль реализации стратегии развития кластера;
- разрабатывает предложения по совершенствованию нормативного и правового регулирования в сфере деятельности кластера;
- осуществляет постоянный мониторинг состояния инновационного, научного и производственного потенциала кластера;
- по заданию Собрания организует конгрессы, конференции, симпозиумы, форумы, семинары, выставки, ярмарки в сфере интересов участников кластера;
- по заданию Собрания осуществляет информационное обеспечение деятельности кластера, создание и поддержание информационных ресурсов в сети Интернет и печатных изданиях, посвященных функционированию кластера, проведение рекламных и информационных кампаний кластера, осуществляет издательскую и полиграфическую деятельность.

Информационно-методическое обеспечение

Субъекты, участвующие в развитии Кластера, в процессе реализации стратегии должны быть обеспечены актуальной, достоверной и достаточной информацией, методической поддержкой для подготовки и принятия управленческих решений. Необходимыми действиями по реализации стратегии являются ее всестороннее обсуждение и информирование ОУК о:

- целях, задачах и приоритетных направлениях стратегии и механизмах их достижения;
- решениях и действиях, принимаемых для реализации стратегии;
- ходе и результатах реализации стратегии и степени эффективности принимаемых решений.

Финансовое обеспечение

Успешное выполнение стратегии невозможно без наличия соответствующих финансово-инвестиционных ресурсов.

Финансовая база развития будет определяться денежными средствами формируемыми за счет регионального и федерального бюджетов в рамках государственных программ, а также внебюджетного финансирования ОУК. Важную роль в развитии кластера будут играть привлекаемые финансовые ресурсы из федерального центра, ресурсы ОУК и инвестиции, в том числе зарубежные. Предполагается активизация усилий по представлению интересов кластера на федеральном и международном уровне и включению проектов кластера в государственные программы Российской Федерации, международные программы развития аэрокосмической техники и технологий и другие смежные программы.

Постановлением Правительства Самарской области от 01.07.2015 № 391 была введена подпрограмма «Развитие инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области на 2015-2018 годы» (Приложение 7 к Государственной программе Самарской области "Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности

в Самарской области" на 2014 - 2018 годы, утвержденной Постановлением Правительства Самарской области от 14 ноября 2013 г. N 622).

Подпрограммой предусмотрено объем финансирования мероприятий Подпрограммы за счет средств областного бюджета составляет 2573,978 млн. рублей, в том числе за счет средств областного бюджета, формируемых за счет планируемых к поступлению в областной бюджет средств федерального бюджета, 2021,978 млн. рублей, в том числе:

в 2015 году - 273,968 млн. рублей, из них за счет средств областного бюджета, формируемых за счет планируемых к поступлению в областной бюджет средств федерального бюджета 135,968 млн. рублей;

в 2016 году - 766,67 млн. рублей, из них за счет средств областного бюджета, формируемых за счет планируемых к поступлению в областной бюджет средств федерального бюджета 628,67 млн. рублей;

в 2017 году - 766,67 млн. рублей, из них за счет средств областного бюджета, формируемых за счет планируемых к поступлению в областной бюджет средств федерального бюджета 628,67 млн. рублей;

в 2018 году - 766,67 млн. рублей, из них за счет средств областного бюджета, формируемых за счет планируемых к поступлению в областной бюджет средств федерального бюджета 628,67 млн. рублей.

Подпрограммой предусматривается перечень мероприятий, практических действий по осуществлению инвестиций и проектов по реализации комплексного инвестиционного проекта развития инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области, в том числе направленных на:

обеспечение деятельности специализированной организации Кластера, осуществляющей методическое, организационное, экспертно-аналитическое и информационное сопровождение развития Кластера;

профессиональную переподготовку, повышение квалификации и проведение стажировок работников организаций-участников Кластера по направлениям реализации Подпрограммы, в том числе за рубежом;

консультирование организаций-участников Кластера по вопросам разработки инвестиционных проектов в инновационной сфере;

проведение выставочно-ярмарочных мероприятий, а также участие представителей организаций-участников Кластера в выставочно-ярмарочных и коммуникативных мероприятиях (форумах, конференциях, семинарах, заседаниях круглых столов) в Российской Федерации и за рубежом;

развитие на территории, на которой расположен территориальный кластер, объектов инновационной и образовательной инфраструктуры;

развитие на территории, на которой расположен территориальный кластер, объектов транспортной, энергетической, инженерной и социальной инфраструктуры.

Мероприятия, практические действия и проекты по указанным направлениям в том числе включают мероприятия по следующим направлениям:

обеспечение создания и (или) развития объектов инновационной инфраструктуры Кластера, в том числе лабораторий и центров, созданных в интересах организаций - участников Кластера;

стимулирование производства инновационной продукции в рамках закупок товаров и услуг для государственных и муниципальных нужд путем создания и развития новых продуктов и технологий;

содействие реализации программ инновационного развития государственных учреждений, в том числе государственных автономных образовательных организаций высшего профессионального образования, вертикально-интегрированных предприятий, включая разработку и реализацию инновационных проектов, выполняемых совместно двумя и более организациями - участниками Кластера;

поддержка основных и дополнительных образовательных программ, обеспечивающих развитие кадрового потенциала инновационной деятельности Кластера путем организации программ профессиональной переподготовки, повышения квалификации, стажировок на базе ведущих

образовательных организаций и предприятий аэрокосмической отрасли, в том числе за рубежом;

поддержка внешнеэкономической деятельности Кластера, включая привлечение прямых иностранных инвестиций, развитие кооперационных связей в сфере высоких технологий и инноваций;

содействие популяризации инновационной деятельности в Кластере;

содействие организациям - участникам Кластера в коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, трансфере технологий, системе и механизмах защиты интеллектуальной собственности;

развитие системы финансирования инновационной деятельности на всех инвестиционных стадиях.

Финансовая поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства (далее - СМСП) - организаций-участников Кластера осуществляется в рамках подпрограммы "Развитие малого и среднего предпринимательства в Самарской области" на 2014 - 2019 годы государственной программы Самарской области "Развитие предпринимательства, торговли и туризма в Самарской области" на 2014 - 2019 годы, утвержденной постановлением Правительства Самарской области от 29.11.2013 N 699. Объем финансирования указанной подпрограммы в 2014 - 2019 годах за счет средств областного бюджета составит 1 511,092 млн. рублей, в том числе:

в 2014 году - 582,636 млн. рублей, из них 373,408 млн. рублей - средства областного бюджета, формируемые за счет планируемых к поступлению в областной бюджет средств федерального бюджета;

в 2015 году - 191,636 млн. рублей, в том числе формируемых за счет остатков средств федерального бюджета, поступивших в предыдущих финансовых годах, в размере 1,636 млн. рублей (без учета средств областного бюджета, формируемых за счет планируемых к поступлению в областной бюджет средств федерального бюджета, оцениваемых в размере 425,27656672 млн. рублей);

в 2016 году - 160,000 млн. рублей;

в 2017 году - 160,000 млн. рублей;

в 2018 году - 209,228 млн. рублей;

в 2019 году - 209,228 млн. рублей.

В 2015 - 2019 годах планируется привлечение в областной бюджет средств федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства в Самарской области.

Финансовая поддержка СМСП - организаций-участников Кластера осуществляется по следующим основным направлениям:

предоставление субсидий СМСП - производителям товаров, работ, услуг в целях возмещения затрат в части расходов на уплату лизинговых платежей по договорам лизинга;

предоставление субсидий юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям - производителям товаров, работ, услуг, являющимся СМСП, в целях возмещения затрат в связи с производством товаров, выполнением работ, оказанием услуг в части расходов на приобретение производственного оборудования для создания, и (или) развития, и (или) модернизации производства товаров, работ, услуг;

предоставление субсидий юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям - производителям товаров, работ, услуг, являющимся СМСП, в целях возмещения затрат на организацию производства товаров, выполнения работ, оказания услуг;

предоставление субсидий юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям - производителям товаров, работ, услуг, являющимся СМСП, в целях возмещения затрат в связи с производством товаров, выполнением работ, оказанием услуг в части расходов на уплату процентов по кредитам на строительство (реконструкцию) для собственных нужд производственных зданий, строений и сооружений либо на приобретение производственного оборудования для создания, и (или) развития, и (или) модернизации производства товаров, работ, услуг.

В 2015 - 2019 годах на финансовую поддержку СМСП - организаций-участников Кластера по указанным направлениям планируется направить не менее 55 млн. рублей.

Мероприятия по развитию транспортной, энергетической инженерной и социальной инфраструктуры осуществляется за счет средств областного бюджета осуществляется в рамках следующих государственных программ Самарской области:

государственная программа Самарской области "Развитие здравоохранения в Самарской области" на 2014 - 2018 годы, утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 27.11.2013 N 674;

государственная программа Самарской области "Региональная программа модернизации здравоохранения Самарской области: проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию Самарского областного перинатального центра" на 2014 - 2016 годы, утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 27.11.2013 N 675;

государственная программа Самарской области "Развитие транспортной системы Самарской области (2014 - 2025 годы)", утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 27.11.2013 N 677;

государственная программа Самарской области "Развитие культуры в Самарской области на период до 2020 года", утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 27.11.2013 N 682;

государственная программа Самарской области "Развитие физической культуры и спорта в Самарской области на 2014 - 2018 годы", утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 27.11.2013 N 683;

государственная программа Самарской области "Развитие жилищного строительства в Самарской области" до 2020 года, утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 27.11.2013 N 684;

государственная программа Самарской области "Развитие коммунальной инфраструктуры и совершенствование системы обращения с

отходами в Самарской области" на 2014 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 29.11.2013 N 701;

государственная программа Самарской области "Подготовка к проведению в 2018 году чемпионата мира по футболу", утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 29.11.2013 N 704;

государственная программа Самарской области "Развитие образования и повышение эффективности реализации молодежной политики в Самарской области" на 2015 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 21.01.2015 N 6;

государственная программа Самарской области "Строительство, реконструкция и капитальный ремонт образовательных учреждений Самарской области" до 2020 года, утвержденная постановлением Правительства Самарской области от 11.02.2015 N 56

а также внебюджетных средств ОУК.

Ежегодные объемы софинансирования со стороны ОУК формируются до 1 декабря года, предыдущего отчетному. В 2016 году объем заявленного софинансирования ОУК мероприятий Стратегии составили более 400 млн. рублей до 2018 года с потенциалом роста этой суммы до 1 млрд. рублей к 2020 году.

Мониторинг и контроль за ходом реализации стратегии

Механизм реализации стратегии предполагает наличие действенной системы мониторинга и контроля, осуществляемые на основе комплексного анализа достижения целевых показателей и ориентиров развития кластера, степени выполнения запланированных мероприятий. Мониторинг дает возможность сверять реалии с предусмотренными результатами и при необходимости уточнять траектории развития кластера, превращая стратегию в рабочий документ.

Мониторинг за ходом реализации стратегии будет осуществляться на основе оценки выполнения степени достижения целевых индикаторов развития кластера.

Специализированная организация кластера будет ежегодно готовить отчет о реализации стратегии и достижении целевых показателей на основе материалов, полученных от субъектов, участвующих в развитии Кластера.

В рамках мониторинга будет проводиться анализ степени достижения поставленных целей, выполнения предусмотренных мероприятий при заданных уровнях нормативной правовой, организационной и финансовой обеспеченности реализации стратегии развития кластера. Предполагается проведение оценки эффективности реализации стратегии на основе оценки двух составляющих: результатов реализации стратегии и оценки управления ее реализацией.

Обеспечение возможности корректировки стратегии

Стратегия будет корректироваться по мере необходимости с учетом изменения внешних условий (динамика роста мировой и российской экономики, цена на нефть, курс национальной валюты, состояние банковской системы, федеральная политика и др.) и внутренних процессов развития аэрокосмической отрасли. При этом коррекция возможна в виде ежегодного уточнения среднесрочных планов развития Кластера.

Комплексная оценка эффективности реализации стратегии

Методика комплексной оценки эффективности реализации стратегии

Комплексная оценка эффективности реализации стратегии осуществляется специализированной организацией кластера ежегодно в течение всего срока ее реализации и по окончании ее реализации и включает в себя оценку степени достижения целевых показателей стратегии и оценку эффективности реализации стратегии (включая оценку управления реализацией стратегии на основе привлеченных мировых экспертов),

утверждается Стратегическим комитетом кластера и Общим собрание участников кластера и направляется в ОИВ-координатор.

Степень достижения целевых показателей стратегии за отчетный год рассчитывается путем соотнесения степени достижения показателей (индикаторов) стратегии к уровню ее финансирования (расходов).

$$R_3 = \frac{1}{N} \frac{\sum_{n=1}^N \frac{X_n^{\text{Факт}}}{X_n^{\text{План}}}}{\frac{F^{\text{Факт}}}{F^{\text{План}}}} \times 100\%,$$

Показатель эффективности реализации стратегии за отчетный год рассчитывается по формуле

где N - количество показателей (индикаторов) стратегии;

$X_n^{\text{План}}$ - плановое значение n-го показателя (индикатора);

$X_n^{\text{Факт}}$ - значение n-го показателя (индикатора) на конец отчетного года;

$F^{\text{План}}$ - плановая сумма средств на финансирование стратегии, предусмотренная на реализацию мероприятий стратегии в отчетном году;

$F^{\text{Факт}}$ - сумма фактически произведенных расходов на реализацию мероприятий стратегии на конец отчетного года.

Оценка эффективности реализации стратегии за весь период реализации рассчитывается как среднее арифметическое показателей эффективности реализации стратегии за все отчетные годы.

Методика расчета некоторых показателей (индикаторов) стратегии

Показатели «Число организаций-участников инновационного территориального аэрокосмического кластера Самарской области» S1, «Число высокопроизводительных рабочих мест, созданных заново или в результате модернизации организациями-участниками кластера» S2, «Численность работников организаций-участников Кластера, прошедших

профессиональную переподготовку и повышение квалификации по программам дополнительного профессионального образования в области управления инновационной деятельностью» S3, «Число технологических стартапов, получивших инвестиции», S10, «Число полученных охранных документов в организациях-участниках кластера, в том числе за рубежом», S11 рассчитываются путем прямого счета на основе информации, полученной от организаций-участников кластера, а также экспертным путем.

Динамика показателя (изменение: рост/снижение) "Средняя заработная плата работников организаций-участников Кластера, прошедших профессиональную переподготовку и повышение квалификации по программам дополнительного профессионального образования в области управления инновационной деятельностью" S4 рассчитывается по формуле

$$S4 = \frac{AW_N}{AW_{N-1}} \times 100\%,$$

где AW_N - средняя заработная плата работников организаций-участников Кластера, прошедших профессиональную переподготовку и повышение квалификации по программам дополнительного профессионального образования в области управления инновационной деятельностью в отчетном году;

AW_{N-1} - средняя заработная плата работников организаций-участников Кластера, прошедших профессиональную переподготовку и повышение квалификации по программам дополнительного профессионального образования в области управления инновационной деятельностью в предыдущем году.

Динамика показателя (изменение: рост/снижение) "Объем работ и проектов в сфере научных исследований и разработок, выполняемых совместно двумя и более организациями-участниками Кластера либо одной

или более организацией-участником Кластера совместно с иностранными организациями" S5 рассчитывается по формуле.

$$S5 = \frac{RDP_N}{RDP_{N-1}} \times 100\%,$$

где RDP_N - объем работ и проектов в сфере научных исследований и разработок, выполняемых совместно двумя и более организациями-участниками Кластера либо одной или более организацией-участником Кластера совместно с иностранными организациями в отчетном году;

где RDP_{N-1} - объем работ и проектов в сфере научных исследований и разработок, выполняемых совместно двумя и более организациями-участниками Кластера либо одной или более организацией-участником Кластера совместно с иностранными организациями в предыдущем году.

Динамика показателя (изменение: рост/снижение) "Общий объем инвестиций в развитие кластера, средства внебюджетных источников" S9 рассчитывается по формуле

$$S9 = \frac{I_N}{I_{N-1}} \times 100\%,$$

где I_N - объем внебюджетных инвестиций в отчетном году;

где I_{N-1} - объем внебюджетных инвестиций в предыдущем году.

Динамика показателя (изменение: рост/снижение) "Выработка на одного работника организаций-участников Кластера" S6 рассчитывается по формуле:

$$S6 = \frac{OPW_N}{OPW_{N-1}} \times 100\%,$$

где OPW_N - выработка на одного работника организаций-участников Кластера в отчетном году;

где OPW_{N-1} - выработка на одного работника организаций-участников Кластера в предыдущем году.

Динамика показателя (изменение: рост/снижение) "Объем отгруженной организациями-участниками Кластера инновационной продукции собственного производства, инновационных работ и услуг, выполненных собственными силами" S7 рассчитывается по формуле

$$S7 = \frac{IPV_N}{IPV_{N-1}} \times 100\%,$$

где IPV_N - объем отгруженной организациями-участниками Кластера инновационной продукции собственного производства, инновационных работ и услуг, выполненных собственными силами в отчетном году;

IPV_{N-1} - объем отгруженной организациями-участниками Кластера инновационной продукции собственного производства, инновационных работ и услуг, выполненных собственными силами в предыдущем году.

Динамика показателя (изменение: рост/снижение) "Совокупная выручка организаций-участников Кластера от продаж продукции на экспорт" S8 рассчитывается по формуле

$$S8 = \frac{WR_N}{WR_{N-1}} \times 100\%,$$

где WR_N - совокупная выручка организаций-участников Кластера от продаж продукции на внешнем рынке в отчетном году;

где WR_{N-1} - совокупная выручка организаций-участников Кластера от продаж продукции на внешнем рынке в предыдущем году.

Показатель "Рост средней добавленной стоимости в выручке организаций-участников кластера" S12 рассчитывается на основе данных, представленных организациями-участниками.